FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von

Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Professor Dr. K. Rubner-Tharandt; Prof. Dr. H. W. Weber-Gießen; Prof. Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Prof. Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von

Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.

Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

4. Jahrgang | **1. Juli 1928** | Heft 13

Übersichten und Abhandlungen.

Pinus Murrayana.

Eine schnellwachsende Kiefernart, die sich zur Herstellung von Sulfitzellstoff eignet.

Mit 3 Abbildungen.

Von J. Lindfors, Helsingfors.

Unter allen den ausländischen Baumarten, mit welchen während der letzten Zeit Akklimatisationsversuche in Finnland vorgenommen worden sind, — besonders im Arboretum Mustila — hat Pinus Murrayana das größte Interesse erweckt — nicht nur dank ihrem schnellen Wuchs, sondern auch dadurch, daß ihr Holz sich für Herstellung von Zellulose nach der Sulfitmethode zu eignen scheint, was bei unserer gewöhnlichen Kiefer ja nicht der Fall ist.

Diese Eigenschaft der Pinus Murrayana kann in der Zukunft große Bedeutung erhalten. Schon jetzt behaupten einige Sachkenner, daß der Sulfitzellulosemarkt wenig günstigen Zeiten entgegen schreitet. In den Kiefergebieten der südlichen U. S. A. entsteht eben eine Sulfatzelluloseindustrie (Kochungen mit Ätznatron und Schwefelnatrium) von gewaltigem Umfang, welche mit farbigen Arbeitskräften bedeutend billiger als die europäische arbeitet, und zu einer gefährlichen Konkurrenz werden kann. Um so mehr wäre es also von Bedeutung eine Holzart zu finden, die an den Standort dieselben Forderungen stellen würde wie die Kiefer, im Vergleich zu dieser denselben oder besser höheren Ertrag auf entsprechendem Standort geben und sich zur Herstellung von Sulfitzellulose eignen könnte. Die Produktionsziffern, welche Pinus Murrayana bis jetzt aufgewiesen hat und die Ergebnisse der Versuchskochungen, die mit ihr bis heute ausgeführt worden sind, verdienen wohl auch in den Spalten dieser Zeitschrift eine kurze Erwähnung.

Was die Produktion der Pinus Murrayana anbelangt, so werden

hier Zahlen von einer Versuchsfläche angeführt, dem ältesten (16jährigen) Bestande auf Mustila, verglichen mit den Zahlen einer Versuchsfläche in einem gepflanzten 22jährigen Bestand gewöhnlicher Kiefer auf gleichem Boden nah anbei. Der Boden ist ziemlich harter Lehm.

Baumart	Fläche ha	Alter	Anzahl Pflanz. je ha	Masse mit Rinde	Masse ohne Rinde	Rinde %	Jährl. lauf. Zuwachs fm je ha	Höhe der herrschenden Stämme cm	Nr. der Versuchs-Fläche
P. Murrayana	0 20	16	6120	81.4	**70.3**	13.7	**10.9**	7.5	1 b
P. silvestris	0.15	22	5873	82.2	62 2	24.3	8.0	8.0	3 a
Normalwert f. gewöhnl. Kiefer auf selb. Bonit. bei 16 Jahre . . .		16	7500	47	**37**	21.3	**5.9**	4.8	—

Wie ersichtlich, hat es die 16jährige Pinus Murrayana-Pflanzung weiter gebracht, als die 22jährige Kiefern-Pflanzung. Ein Vergleich mit der „normalen" Produktion der 16jährigen gewöhnlichen Kiefer auf derselben Bonität beweist noch deutlicher die Überlegenheit der Pinus Murrayana.

Vorstehend angeführte Pflanzung stammt von Samen aus dem Staate Alberta in Canada. Eine ebenso alte Pflanzung von Samen aus Montana in U. S. A. hat dagegen auf gleichartigem Boden eine Durchschnittshöhe von nur 4 m erreicht, und hat eine Holzmasse von 37 fm je ha. Die Stammform dieser „Montanarasse"

Abb. 1. Rechts 16jährige Pinus Murrayana aus Alberta (Probefläche 1 b), links 14jährige P. silvestris, die örtliche Rasse.

ist schlechter, ebenso ist sie ästiger als die „Albertarasse".

Vermutlich spielt also die Herkunft bei der Kultur der Pinus Murrayana eine entscheidende Rolle, und andere Versuche auf Mustila mit der Colorado- und anderen Rassen, bestätigen dasselbe. Deshalb wird man die Ursache solcher mißglückten Kulturen öfters in ungeeigneter Abstammung suchen müssen und jede Aussage über „Arten als solche" auf Grund von Anbauergebnissen entbehren einer reellen Unterlage, solange der Ursprung der Samen nicht bekannt ist.

Versuche, die Eignung des Pinus Murrayana-Holzes als

Rohware für Sulfitzellulose zu ermitteln, sind bereits in Europa und Amerika ausgeführt worden.

Dr.-Ing. Adolf Klingstedt hat im Winter 1926 auf der Fabrik Enso in Finnland einige vergleichende Kochversuche mit dem Holz von Fichte, gewöhnlicher Kiefer und Pinus Murrayana ausgeführt, und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

	Pic. exelsa	Pin. silvestris	Pin. Murr.
Wassergehalt . .	10.96 %	9.04 %	9.23 %
Ätherextrakt, 6 St. Extr. . .	1.79 %	3.75 %	3.26 %
Alkokol, 6 St. Extr. . .	1.17 %	1.08 %	0.83 %
S : e Harz u. Fett	2.96 %	4.83 %	4.09 %

Das Holz wurde für die Versuchskochungen in gewöhnliche Hackspangröße geschnitten, worauf 90 gr Hackspäne in perforierte Bleibüchsen gelegt wurden, mit Kupferdraht zusammengebunden und in den Sulfitkocher eingeführt.

	Pic. exelsa	Pin. silvestris	Pin. Murr.
90 gr lufttr. Hackspäne umgerechn. a. abs. trock.	80.14 gr	81.86 gr	81.60 gr
Ausbeute lufttrock. Cell. .	38.3 gr	41.0 gr	38.3 gr
Untersuch. von Cellulose-Wassergehalt . .	6.68 %	6.35 %	7.14 %
Ausbeute abs. tr. Cell.	44.5 %	46.9 %	43.6 %
Enso Chlor Zahl	3.46 %	3.62 %	3.55 %
Harz u. Fett . .	3.07 %	6.56 %	2.89 %
Faserlänge, verhältn. Zahl .	10.63	13.78	10.56
Reißlänge in M. (Schopper) . .	5.555	7.185	8.810
Berstfläche in m^2 (Mullen) . .	43.8	56.0	55.1
Reißfläche in m^2 (Elmendorf) .	0.95	1.14	1.23

Die drei letzten Bestimmungen sind von A/B. Zentrallaboratorium ausgeführt worden.

Nach vorstehendem Resultat zu beurteilen, würde sich Pinus Murrayana zur Herstellung von Sulfitzellstoff recht wohl eignen. Die Farbe des Stoffes war vielleicht etwas schlechter als die des Fichtenstoffes, aber bedeutend besser, als die der Kiefer. Leider waren wir nicht in der Lage das Volumen-Gewicht des trockenen Holzes zu bestimmen, weil die Versuchswürfel beim Trocknen mehrere Risse erhielten.

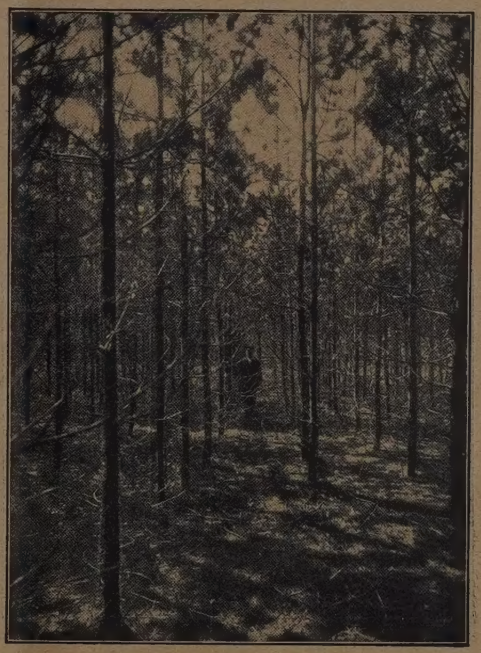

Abb. 2. Aus dem Inneren der Probefläche 1b: 16jährige P. Murrayana.

Im vergangenen Herbst wurden in den Werken Aschaffenburg Versuchskochungen mit Pinus Murrayana ausgeführt, worüber folgende Mitteilung gemacht wurde:

Versuchskochung mit Pinus Murrayana.

Das Holz hatte einen Feuchtigkeitsgehalt von 15%.

Die Harzbestimmung ergab folgende Werte auf trockenes Holz:

Gesamtharz	4,65%
Ätherlösliches	1,40%
Alkohollösliches	3,25%
Petrolätherlösliches	2,30%

4,52 kg Holz abs. tr. gedacht wurde mit 28 Liter Lauge gekocht. Die Lauge hatte 4,032% SO_2 und 0,95% CaO. Ankochzeit 2 St. Die gesamte Kochzeit 7½ Std. Die Ausbeute an Stoff 55,6%.

Der erhaltene Stoff hatte folgenden Harzgehalt:

Gesamtharz	2,13%
Ätherlösliches	0,74%
Alkohollösliches	1,39%
Petrolätherlösliches	1,19%

Die Reißlänge des ungebleichten Stoffes war 6600 m. Die Dehnung 2,75%. Die Falzzahl 1630. Der gebleichte Stoff hatte eine Reißlänge von 5270 m. Eine Dehnung von 33% und Falzzahl 908.

Die gefundenen Werte lassen den Schluß zu, daß das Holz von „Pinus Murrayana" sich ohne weiteres zur Sulfitzellstoff-Herstellung eignet. Aschaffenburg, 26. 11. 27. Laboratorium.

Abb. 3. Rand des 16jährigen Pinus-Murrayana-Bestandes, der die Probefläche 1b enthält.

Auch in diesem Winter sind auf den Waldhof-Werken in Mannheim Versuchskochungen mit dem Holz von Pinus Murrayana angestellt worden, worüber das Waldhofsche Laboratorium folgenden Bericht erstattet:

Ergebnis der Kochversuche mit Murraykiefer.
(Pinus Murrayana.)

Für die Versuche wurden 2 Partien Murraykiefer verwendet, eine, welche von dem finnischen Versuchsgut des Herrn C. G. Tigerstedt stammte, und eine Partie aus den Beständen der Badischen Gemeinde Bräulingen bei Donaueschingen.

Die Kochungen wurden mit direktem Dampf durchgeführt mit einer Kochsäure, die rund 4% SO_2 und 0,9% CaO besaß. Die Gesamtkochzeit betrug zirka 12 Stunden. Es wurde auf bleichfähigen bis gut bleichfähigen Stoff gekocht. Hierbei wurden beim finnischen Holz folgende Zahlen erhalten:

Splittergehalt (Rückst. auf 0,3 mm Schlitzsieb) = 3,5% vom unsortierten Zellstoff.

Ausbeute an sortiertem Zellstoff = 43,5% (abs. tr. auf abs. tr. Holz).

Die Analyse des Zellstoffes ergab:

	ungebleicht	gebleicht mit 9% Chlorkalk
Alpha-Cell.	87,0%	86,0%
Cu-Zahl	1,9%	2,2%

Beim badischen Holz wurden bei einer Kochung gleichen Aufschlußgrades folgende Werte erhalten:

Splittergehalt: = 3,0%.

Ausbeute: = 43,2%.

	ungebleicht	gebleicht mit 9% Chlorkalk
Alpha-Cell	86,9%	86,1%
Cu-Zahl	1,9%	2,4%

Weitere Kochungen mit dem badischen Holz ergaben Ausbeuten von 41,1—43,8% und Splittergehalte von 3,0—3,6%.

Beurteilung der Versuchsergebnisse:

Die beiden Hölzer ließen sich nach dem Bisulfitverfahren gut aufschließen. Der hierbei erhaltene Zellstoff ist jedoch nicht in der Lage, Fichtenholzzellstoff gleichwertig zu ersetzen. Die Faser des Murraykiefern-Zellstoffes ist mit zirka 1,7 mm Faserlänge merklich kürzer als die des Fichtenholzzellstoffes mit zirka 2,3—2,5 mm Faserlänge. Der ungebleichte Zellstoff ist etwas dunkler gefärbt als derjenige der Fichte. Gewisse, offenbar durch Harz verklebte braune Faserbündelchen gehen durch 0,3 mm Schlitzsiebe durch und geben sowohl dem ungebleichten als auch, da sie sich nicht wegbleichen, besonders dem gebleichten Zellstoff ein unsauberes Aussehen. Hierbei scheint das finnische Holz einen Zellstoff zu ergeben, der reicher ist an solchen Splitterchen als das badische Holz, was vielleicht auf verschiedenartige Wachstumsbedingungen zurückzuführen ist. Das Murraykiefernholz enthält braune Holzteile, welche die Harzkanäle umschließen. Dementsprechend weisen diese braunen Holzteile einen Harzgehalt (Alkoholextrakt = 2,65%) auf, der etwa 2½ mal so groß ist, wie derjenige der weißen Holzteile (Alkoholextrakt = 1,0—1,2%). Die Ausbeute an sortiertem bleichfähigem Zellstoff betrug im Mittel 43,5% (abs. tr. Zellstoff aus abs. tr. Holz) entsprechend etwa der Ausbeute bei Fichtenholz. Der Splittergehalt des unsortierten Zellstoffes (mit im Mittel 3,5% Splitter) ist unverhältnismäßig hoch und wahrschein-

lich zurückzuführen teils auf den Harzgehalt des Holzes, teils auf das zur Untersuchung gelangte, junge, relativ astreiche Holz.

Versuchskocherei der Zellstoffabrik Waldhof, den 25. Februar 1928. Dr. Schmidt.

Dr. Schmidt deutet jedoch ganz richtig an, daß absolut vergleichbare Zahlen für Murrayana und Fichte nicht existieren, weil das beim Kochen gebrauchte Holz der letzteren Art aus reifen Beständen stammt, das Holz der ersteren Art jedoch aus jungen Pflanzenbeständen, deren Holz verhältnismäßig viel ästiger ist und daher reicher an Harzgehalt. — Zu absolut vergleichbaren Kochversuchen müßte natürlich sowohl das Fichten- als das Murrayana-Holz aus gleich alten und gleich gepflegten Beständen auf derselben Bonität genommen werden.

Die letzte Untersuchung aus Amerika ist im Mai 1927 veröffentlicht (U. S. Dep. of Agriculture, Departement Bulletin No. 1485, „The suitability of American woods for paper pulp" von Sidney D. Wells, Engineer in Forest Products, und John D. Rue, In Charge of Section of Pulp and Paper Forest Products Laboratory, Forest Service) und umfaßt die meisten nordamerikanischen Arten die sich einigermaßen zur Herstellung von Zell- oder Schleifstoff eignen.

In der genannten Untersuchung heißt es u. a.:

„Lodgepole Pine", Pinus contorta (-murrayana). Lufttrockenes Gewicht pro Kubikfuß frisches Volumen — 24 pounds Faserlänge 2,3 mm (vergleiche mit Waldhofs Untersuchung!)

Beim Sulfitprozeß.

Aufschließung zufriedenstellend (Reduces readily). Ungebleichte Masse: Von ausgezeichneter Farbe, feine Faser, und sehr stark, event. etwas harzhaltig, leicht bleichbar. Ausbeute: 45—50%.

Bem. Vorstehende Data beziehen sich auf die Form die in den Rocky Mountains vorkommt, und welche einen bedeutend niedrigeren Harzgehalt hat, als die Küstenform (Hauptform, Pinus contorta), deren Eigenschaften sich in der genannten Beziehung am meisten der Pinus Banksiana nähern."

Es sei erwähnt, daß bei derselben Untersuchung z. B. für Picea mariana (nigra) folgende Zahlen erhalten wurden: Faserlänge 2,6 mm und eine Ausbeute von 45 bis 50% bei der Sulfitkochung. Bei den zwei Murrayana-Kochungen wurde erhalten: Reißlänge 6815 resp. 6290 Meter, während die drei Versuchskochungen für Picea mariana 6040, 6563 resp. 6966 Meter ergaben, und zwei Versuchskochungen gewöhnlicher Fichte, Picea exelsa, — 7310 resp. 5228 Meter. (Vergleiche auch mit den Enso-Versuchen!) Die Festigkeit des Papiers, welches aus Pinus Murrayana-Zellstoff hergestellt wurde, war also ebenso gut wie die Festigkeit des aus Picea nigra- und Picea exelsa-Zellstoff hergestelltem Papier.

Die vorstehend erörterten Produktionsvergleiche und Versuchskochungen haben natürlich keine entscheidende Bedeutung, sie beweisen aber, daß Pinus murrayana eine Art ist, mit der es sich lohnt Versuche zu unternehmen. Es muß hier aber noch einmal ausdrücklich hervorgehoben werden: will man überhaupt günstige Resultate erzielen, muß man sicher sein, daß die Samen von geeignetem Ursprung sind; anderenfalls läuft man das Risiko einer Enttäuschung.

Beobachtungen und Erfahrungen.

Ersparnis durch Zahlenabrundung.

Warum schleppen wir soviele Stellen hinter dem Komma durch Buchführung und Statistik? Oft sind es nur formale Gründe, die diesen Mißbrauch geistiger Arbeit rechtfertigen. An einem Beispiel aus der sächsischen Verwaltung wird gezeigt, daß viel öfter als bisher unbedenklich abgerundet werden darf. — Diese aus der Praxis kommende Erkenntnis wird erhärtet durch den Beweis, daß die übergenauen Ergebnisse oft eine praktisch nie erreichbare Genauigkeit der Meßgeräte vortäuschen. Welche Abrundung erlaubt ist, ergibt eine ganz einfache Rechnung. Je mehr Stellen bei der Rechnung gefordert werden, desto teuerer müssen die Rechenhilfsmittel sein; hieraus erkennt man am sinnfälligsten die wirtschaftliche Bedeutung der Abrundungsfrage.

Vereinfachung der Buchführung.

Mit 1 Tafel.

Die in Eberswalde begründete forstliche Arbeitslehre befaßt sich zunächst mit der Rationalisierung der mechanischen Waldarbeit. Die Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft ist sich darüber klar, daß auch die im

Forstbetriebe aufgewendete geistige Arbeit auf ihre zweckmäßigste Organisation und Durchführung zu untersuchen sein wird. Zwar ist diese Aufgabe zunächst zurückgestellt worden, um Arbeitsstoff und -kräfte nicht zu zersplittern. Immerhin steht zu bedenken, daß im forstlichen Großbetriebe der Verwaltungs- und Betriebsaufwand fast ebenso hoch ist wie derjenige für die mechanische Waldarbeit.

Die Rationalisierung des forstlichen Dienstbetriebes muß sich einerseits auf das Personal, andererseits auf die Geschäftsführung erstrecken. Ein wichtiger Teil der letzteren ist die Buchführung.

Soweit es sich um die Buchung des jährlichen Holzeinschlages handelt, dient dieselbe als Unterlage für die Holzverwertung und gleichzeitig für die Betriebs- und Ertragsstatistik. Dies sind gewiß zwei recht verschiedene Zweckbestimmungen. Trotzdem ist bisher die Frage noch nicht gestellt worden, ob denn für die verschiedenen Zwecke der Buchführung auch die gleiche Genauigkeit notwendig ist.

Nehmen wir den Jahreseinschlag eines sächsischen Forstrevieres. Dieser schließt im Forstregister, das gleichzeitig Material- und Geldnachweis ist, ab mit z. B. 513,79 fm. Lediglich der formalen Übereinstimmung zuliebe muß nun die Holzschlagtabelle, die als Grundlage für die Einträge in den Wirtschaftplan und die Statistik dient, ebenfalls mit demselben, auf 0,01 fm genauen Betrage abschließen. In Wirklichkeit sind die Festmeterbruchteile in den Plänen und Statistiken ohne jede Bedeutung und völlig überflüssig. Das Verwaltungs- und Forsteinrichtungspersonal muß jahre- und jahrzehntelang in den Büchern einen umfangreichen Zahlenballast mitschleppen, von dem zwei Dezimalen ohne Nachteil zu entbehren sind. Wenn man bedenkt, daß diese Zahlen nicht nur so und so oft abgeschrieben, sondern auch noch zu vielerlei Exempeln in allen vier Grundrechnungsarten verwendet werden, dann muß man zugeben, daß hier eine beträchtliche Vergeudung von Arbeitskraft, -zeit und -material vorliegt.

Die Buchung der Festmeterbruchteile muß selbstverständlich beibehalten werden, soweit es sich um die Holzverwertung handelt. Beim Nutzholze erfolgt ja auch die Kubierung bis auf 0,01 fm genau. Nun ergibt zwar die übliche Vermessung und Kubierung kein absolut genaues Resultat, und Busse hat uns neuerdings darauf hingewiesen, daß wir seither zu wenig Masse gebucht haben. Auch wenn wir seinen Vorschlägen folgen, werden Schwankungen von mehreren Prozenten bestehen bleiben. Ferner bedeutet es eine gewisse Inkonsequenz, daß man sich im Gegensatz zum Nutzholze bei der Umrechnung des Schichtholzes mit einer Dezimale begnügt. Gleichwohl können die zwei Dezimalstellen bei der Verwertung des Nutzholzes nicht entbehrt werden. Im sächsischen Forsthaushalt von 1928 ist der Festmeter Derbholz mit 27 RM. veranschlagt worden. Der Wert von 0,01 fm beträgt mithin 27 Pfg., bei besonders hochwertigem Nutzholze beträgt er 1 bis 2 Mk.

Auf die genaue Übereinstimmung der verkauften mit der in der Statistik verbuchten Holzmasse kann und sollte jedoch verzichtet werden. Als Einheit für die forstliche Statistik sollte der Festmeter allgemein eingeführt werden!

Der Nachweis über den Verschlag rubriziert wohl in den meisten gebräuchlichen Formularen derart, daß in die wagerechten Zeilen die Hiebsorte und Hiebsmaßnahmen, in die senkrechten Spalten die Sortimente zu stehen kommen. In Sachsen werden zwei Tabellen gefertigt; in die Holzschlagtabelle A werden alle einzelnen Sortimente nach Raum- und Festgehalt, in die Tabelle B nur Derbholz und Reisig einerseits, Nutz- und Brennholz andererseits eingetragen.

Es ist eine Zweckmäßigkeitsfrage, bei welcher Tabelle man mit der erforderlichen Abrundung anfangen will. Abzurunden ist auf einen Festmeter. Beträge unter einem Festmeter sind zsammenzufassen.

Wie groß ist nun der bei einem Verschlage von 1000 fm entstehende Fehler? Das folgende Beispiel (aus einer sächsischen Holzschlagtabelle B) soll dies nicht auf theoretisch-mathematischem, sondern auf empirischen Wege zeigen.

Forstort	Derbholz						Reisig						Gesamtmasse	
	Nutz-		Brenn-		Summe		Nutz-		Brenn-		Summe			
	genau	rund	genau	rund			genau	rund	genau	rund				
1 bd	19,29	19	0,74	1	20,03	20							20,03	20 fm
— kl	49,02	49	31,08	31	80,10	80			1,75	2	1,75	2	81,85	82
3 hi	1,83	2	8,51	9	10,34	11			3,20	3	3,20	3	13,54	14
— bc	5,34	5	1,11	1	6,45	6			0,25	—	0,25	—	6,70	6
4 cg	11,26	11	13,20	13	24,46	24							24,46	24
5 bf	47,18	47	26,90	27	74,08	74							74,08	74
— i	8,86	9	4,44	4	13,30	13							13,30	13
6 d	209,65	210	65,50	66	275,15	276			16,80	17	16,80	17	291,95	293
— g	47,72	48	22,82	23	70,54	71			0,60	1	0,60	1	71,14	72
7 fo	12,85	13	6,05	6	18,90	19			1,50	2	1,50	2	20,40	21
8 ae	51,05	51	40,46	40	91,51	91							91,51	91
10 be	0,38	—	2,96	3	3,34	3			0,25	—	0,25	—	3,59	3
11 f	10,66	11	6,29	6	16,95	17							16,95	17
12 ad	8,43	8	6,66	7	15,09	15	0,04	—			0,04	—	15,13	15
— ei	16,88	17	2,59	3	19,47	20			2,00	2	2,00	2	21,47	22
13 ak	4,60	5	8,39	8	12,99	13			1,25	1	1,25	1	14,24	14
15 d	25,69	26	7,40	7	33,09	33			2,60	3	2,60	3	35,69	36
— h	28,68	29	6,29	6	34,97	35			0,65	1	0,65	1	35,62	36
16 de	—,—	—	10,36	10	10,36	10							10,36	10
18 bg	6,10	6	5,55	6	11,65	12							11,65	12
— fi	80,15	80	34,85	35	115,00	115							126,34	126
Sa.	645,62	646	312,15	312	957,77	958	0,04	—	42,19	43	42,23	43	1000,00	1001 fm

Die Tabelle zeigt, daß sich die Abrundungsfehler in solchem Maße ausgleichen, daß nur bedeutungslose Differenzen übrig bleiben. Es beträgt der Unterschied gegenüber dem genauen Werte bei der Gesamtsumme 1,00 fm, der größte Unterschied bei der Summe der Positionen 1,05 fm, und bei den einzelnen Summanden 0,85 fm. Derartig geringe Abweichungen beeinträchtigen die Zuverlässigkeit der Statistik und der aus ihr gezogenen Schlüsse in keiner Weise. Damit ist erwiesen, daß auf die Buchung der Dezimalen in der Forststatistik unbedenklich verzichtet werden kann. Es wäre ein ernsthafter Schritt zur Geschäftsvereinfachung, wenn man von dieser nicht unwesentlichen Sparmöglichkeit Gebrauch machen würde.

Diese kleine Untersuchung soll nur ein Beispiel sein, in welcher Weise die Arbeitswissenschaft die Rationalisierung der forstlichen Dienst- und Geschäftseinrichtung anbahnen kann.

Welche anderen Fragen noch zu klären sind, soll nur kurz angedeutet werden. Die Größen, mit denen der Forstbetrieb am meisten zu rechnen hat, sind außer dem Festmeter die RM und das ha. Es ist in der Regel noch üblich, den Holzerlös auch großer Posten bis auf den Pfennig genau zu berechnen, obwohl der zu Grunde liegende Festmeterpreis auf ganze RM. lautet. Ist da nicht Abrundung möglich? Mit großer Gründlichkeit verfährt man überall bei der Ermittelung der Durchschnittspreise. Auch diese werden auf zwei Dezimalen berechnet, ohne daß man sich fragt, ob diese Genauigkeit begründet ist, und wem sie nützt. Sollte nicht für unsere gesamte Holzpreisstatistik eine Dezimale vollauf genügen? Ferner findet man heute noch Wirtschaftspläne, in denen die Bestandsflächen mit 3, ja sogar mit 4 Dezimalen angegeben sind. Dabei steht es fest, daß die bei Bestandsaufnahmen erreichbare Genauigkeit mit *2%* der Fläche hoch eingeschätzt ist. Wenn nicht einmal die zweite Dezimale sicher ist, welchen Wert haben die dritte und die vierte?

Der Respekt vor der Zahl hat uns zu ihren Sklaven gemacht! Wir sollten stets den Genauigkeitsgrad prüfen, den die Herkunft der Zahl zuläßt, und den ihr Zweck erfordert.

Wobst, Dresden.

An die **Schriftleitung des Forstarchivs.**

Das Beispiel ist eine Arbeit von Kunze † in den Mitt. der Tharandter Versuchsanstalt. Zur Notiz von Wobst.

Mathematische Rechtfertigung stärkerer Zahlenabrundung.

Die vorstehenden Ausführungen, die

vom praktischen Standpunkt der Arbeitsersparnis geschrieben sind, treffen auch vom mathematisch-statistischen Standpunkt durchaus das Richtige. Das Mitschleppen der rein rechnerisch ermittelten Dezimalen ist in der Tat eine Gedankenlosigkeit. Sie rührt in den meisten Fällen daher, daß man lieber viele Stunden lang stumpfsinnig lange Zahlenreihen addiert oder durch die Rechenmaschine dreht, als fünf Minuten Überlegung aufzuwenden, um sich über die Genauigkeit seiner Zahlen klar zu werden. In dem angeführten Beispiel sind die Dezimalen der ersten Summe 645,62 natürlich vollkommen unverbürgt, weil z. B. schon ein systematischer Fehler der Kluppe von bloß 0,2 mm die Stelle vor dem Komma ändern würde; wollte man die letzte angegebene Stelle garantieren, müßte die Kluppe also auf 0,002 mm genau sein.

Krasse Beispiele für Scheingenauigkeit findet man oft, wenn Mittelwerte, z. B. Durchschnittspreise oder Prozente gebildet werden. Wenn 17 von 23 Versuchen positiv ausgefallen sind, wird selten die stolze Angabe unterlassen, daß die Versuche in 73,91 % aller Fälle den Erwartungen entsprochen hätten, während ein einziger Versuch schon über 4 % ausmacht. Solche Beispiele braucht man nicht aus der Luft zu greifen. Vor mir liegt ein Heft einer angesehenen forstwissenschaftlichen Abhandlungsreihe, in dem allen Ernstes seitenlang Angaben folgender Art zu lesen sind: „Stammzahl 48; Summe der Stammgrundflächen bei 1,3 m Höhe 1,029 qm; mittlere Stammgrundfläche 1,029/48 = 0,021437 qm". Die letzte Stelle bedeutet Quadratmillimeter; bei einem mittleren Durchmesser von rund 20 cm hätte der einzelne Stamm-Durchmesser auf 0,004 mm gemessen werden müssen, damit diese Dezimale einen Sinn hätte. Die Angabe 0,0214 hätte vollkommen genügt. In derselben Arbeit wird der gesamte Derbholzgehalt von 263 Stämmen zu 64,9285 fm angegeben; 0,0001 fm sind 0,1 Liter! Man wundert sich dann nicht mehr, wenn man Rindendicken auf 0,001 mm (zwei Lichtwellenlängen) angegeben findet, oder für Rindenprozente Zahlen wie 8,1392. Gewiß mag man untergeordnete Hilfskräfte unbedenklich mit der Rechenmaschine mit mehr Dezimalen rechnen lassen, als der Meßgenauigkeit entspricht, aber vor der Veröffentlichung müßte das Material gesichtet werden.

Im allgemeinen wird man bei forstlichen Untersuchungen mit der Genauigkeit des Rechenschiebers (unter 0,3 % Fehler) auskommen. J. Schubert (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 49, 294. 1917) empfiehlt, zur Vermeidung von Abrundungsfehlern bei der Rechnung eine Stelle mehr zu führen, als die Meßgenauigkeit beträgt.

Wenn man beim Mittelbilden, also bei der Division einer Summe durch die Anzahl der Fälle, die Genauigkeit oft zu weit treibt, so spricht dabei der Gedanke mit, daß das Mittel aus vielen Fällen genauer ist als der Einzelwert. Das ist natürlich richtig, aber der mittlere Fehler eines Mittelwertes aus n Fällen verhält sich zu dem eines Einzelwertes wie $1 : \sqrt{n}$. Wenn man also Einzelwerte z. B. auf ganze Einheiten genau mißt, so muß man schon das Mittel aus über 100 Fällen bilden, um den Mittelwert auf 0,1 genau angeben zu können.

Daß in den Beispielen des Herrn Wobst die Summe der abgerundeten Zahlen so gut mit derjenigen der genauen Zahlen übereinstimmt, rührt nebenbei bemerkt daher, daß die Summe von N Zahlen, die auf Ganze abgerundet sind, im Mittel um $0{,}29 \cdot \sqrt{N}$ von der genauen Summe der nicht abgerundeten Zahlen abweichen wird, im Einzelfall höchst selten um mehr als das Dreifache dieses Betrages. In dem Beispiel ist $N = 21$, die mittlere Abweichung also $0{,}29 \cdot \sqrt{21} = 1{,}33$ fm.

J. Bartels, Eberswalde.

Rechenstellen und Rechenhilfsmittel.

Mit 1 Tafel.

Das Mitschleppen unnötiger Stellen vergrößert die Stellenzahl und erschwert so besonders das Multiplizieren und Dividieren. Für diese beiden Rechnungsarten werden heute immer mehr Rechenhilfsmittel verwendet und der Praktiker steht oft vor der Frage, welchem dieser Mittel er unter seinen Verhältnissen den Vorzug geben soll. Vor kurzem stellte die Preußische Staatsforstverwaltung Erwägungen an, ob es zweckmäßig sei, sämtliche Oberförstereien mit einer Rechentafel zu beliefern. Dies gab Veranlassung im Büro der Oberförsterei Biesenthal näher zu

prüfen, welche Rechenhilfsmittel für den normalen Bürobetrieb angemessen seien.

Bei den Rechenhilfsmittel kommt es auf Sicherheit, Genauigkeit und Schnelligkeit an; daneben spielen andere Einflüsse eine Rolle (Ermüdung der Augen, störender Lärm u. a.). Natürlich muß der Preis im Verhältnis zur Zeitersparnis stehen.

Eine kurze Zeitstudie ergab, daß bei Multiplikationen mit fünfstelligen Zahlen die Rechenmaschine stets überlegen ist, bei den Zahlen unter 4 Stellen ist die Rechentafel im Vorteil, wenn man nicht hier oft dem Rechenschieber wegen des geringeren Raumbedarfs den Vorzug geben will. (Vergl. anl. Tafel.)

Zeitverbrauch beim Multiplizieren in 1/100 mm

Zahlen-Stellen	Rechentafel[1])	Rechenmaschine[2])
5 . 4	—	38
5 . 3	47	28
5 . 2	45	24
4 . 4	38	37
4 . 3	28	27
4 . 2	13	23
3 . 3	15	26
3 . 2	12	25

Da die Rechenmaschine etwa das zehnfache einer Rechentafel kostet, wird man fragen müssen, wie häufig kommen Rechnungen mit den betr. Stellen vor. Im vorliegenden Fall kamen folgende Anwendungen vor:

Verlohnung (3—4 Stellen)
Berechnung von Grubenholz (3—4 Stellen)
Berechnung der Versteigerungslose (3—5 Stellen)
Berechnung der Erhebungslisten (3—5 Stellen)

Nach diesen Erhebungen werden Rechentafeln eine schnellere Ausstattung der Büros mit Hilfsmitteln zweifellos befördern und den Ansprüchen kleinerer Reviere meist genügen. Dagegen wird für die größeren Büros das Bedürfnis nach Rechenmaschinen nicht verschwinden, ebenso wie in vielen Fällen neben einer Maschine eine Tafel erwünscht sein wird.

Bei dem Vergleich beider Mittel wird außerdem noch Folgendes zu beachten sein: Die Zahlen der Rechenmaschine sind in doppeltem Abstand vom Licht zu lesen als die der Rechentafel. Bei der mangelhaften Beleuchtung vieler Büros ist dies wesentlich. Ein Vorteil der Rechentafel ist eine sehr schnelle Division, bei der man sich allerdings vor Denkfehlern in Acht nehmen muß.

Mit großem Vorteil wurde bisher die Rechenmaschine bei Versteigerungen gebraucht, wo sie durch einfaches Weiterdrehen der eingestellten Festmetermenge den jeweils gebotenen Durchschnittspreis sichtbar angibt. Allerdings stört der Lärm beim dauernden Weiterdrehen, sodaß oft der Rechenschieber vorzuziehen sein wird. Dieser erfordert aber dauernd gespannte Aufmerksamkeit, während die Maschine mechanisch bedient werden kann.

Der Rechenschieber wird bisher in der forstlichen Praxis viel zu wenig angewendet. Gerade heute, wo es überall zu sparen gilt, muß man dauernd rechnen. Da ist es praktisch, einen kleinen biegsamen Rechenstab in Tasche mit sich zu führen, der namentlich auch im Walde erlaubt rasch Kostensätze und Voranschläge nachzuprüfen. Ein solcher Rechenschieber, der für zweistellige Zahlen ausreicht und darüber hinaus überschlägliche Rechnungen gestattet, wird bei den arbeitswissenschaftlichen Übungen in Eberswalde viel benutzt. (Bezugsquelle Dr. Ing. Seehase, Berlin SO. 33, Elsenstr. 1. Preis ca. 1,50 Mark.) Für das Büro empfiehlt sich ein größerer Rechenschieber der auch dauerhafter ist. Für Rechnungslegung und ähnliche Zwecke, wo es auf den Pfennig ankommt, ist er allerdings nicht geeignet.

Zusammenfassend kann man die Leistung der Hilfsmittel nach Zahlenstellen und nach ihrem Preis ordnen:

Rechenschieber (biegsam, für den Wald) 2 Stellen ca. 1,50 Mark,
Rechenschieber (fest, fürs Büro) 3 Stellen ca. 12 Mark,
Rechentafel 3—4 Stellen ca. 60 Mark,
Rechenmaschine 4—5 Stellen ca. 600 Mark.

Diese Zahlen geben zugleich eine Vorstellung, um wieviel sich der Personalaufwand vergrößern dürfte, wenn auch nur eine Stelle zuviel verlangt wird.

H. H. Hilf.

[1]) Universal-Calculatur der Jean Bergmann G m. b. H., Berlin W 15., Kaiser Allee 215.
[2]) Triumphator.

Forstliche Chronik.

Am 2. November v. Js. starb in Leningrad der bekannte Bodenkundler **Professor Dr. Konstantin D. Glinka,** Präsident der Internationalen bodenkundlichen Gesellschaft, im Alter von 60 Jahren.

Forstlicher Jahresbericht. Dem Vernehmen nach hat der bisher von Prof. Dr. H. Weber, Freiburg, herausgegebene Jahresbericht (bisher erschienen für die Jahre 1924 und 1925) sein Weitererscheinen eingestellt. Dagegen soll für das Jahr 1928 ein vierteljährlich erscheinender Literaturbericht herauskommen, dessen Verlag die Fa. J. Neumann, Neudamm, übernommen hat. Erstmalig soll zum 1. Oktober d. J. über das erste Vierteljahr 1928 berichtet werden.

Da sich der Jahresbericht mit seinem nun häufigeren Erscheinen in der Form unserem Abschnitt „Forstliches Schrifttum" nähert, so fragt ein Leser an, ob hierdurch die Bestrebungen des Forstarchivs beeinträchtigt werden könnten. Wenn auch im allgemeinen ein Nebeneinanderarbeiten mit ähnlichem Ziele bedauerlich ist, so hat der von uns seit nunmehr 3 Jahren eingeschlagene Weg des stetigen Dienstes am Leser so lebhaften Widerhall gefunden, daß wir jetzt daran gehen können, die schon lange vorbereitete Erweiterung der Zeitschrift vorzunehmen. Der vermehrte Raum soll nach unsern bewährten Grundsätzen nicht den Umfang des einzelnen Aufsatzes vergrößern: Auf Vielseitigkeit der Auswahl, auf Anschaulichkeit der Gestaltung soll besonderer Nachdruck gelegt werden. Referate und Besprechungen sollen raschestens die stets wachsende wissenschaftliche Erzeugung sichtend verarbeiten.

Raumerweiterung unserer Zeitschrift. Beginnend mit dieser Nummer wird künftig jedes zweite Heft um einen halben Bogen erweitert werden. Wir freuen uns, unsern Beziehern hiermit etwas Vollkommeneres bieten zu können, und danken allen denen, die für die Verbreitung des „Forstarchivs" sich eingesetzt und so diesen Erfolg ermöglicht haben.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

II. Naturwissenschaften.

Eidmann, H., Eizahl und Eireifung einiger forstlich wichtiger Schmetterlinge. Vorläuf. Mittlg. Zeitschr. f. angew. Ent. XIII, 3, S. 549—554. 4 Abb.

Die Bedeutung dieser Fragen für die Entstehung und Ausbreitung einer Kalamität machen eingehende Untersuchungen notwendig.

Escherich, K., Otiorrhynchus scaber L. als Tannenschädling. Ebenda, S. 554 bis 557. 5 Abb.

Der Schädiger zerstörte 1927 im Forstamt Erling Obb. fast sämtliche in einem Fichtenbestand horstweise unterpflanzten 4jährigen Tannen. Die Pflanzen waren fast gänzlich entnadelt; und zwar waren an der Basis oder in der Mitte der Nadeln breite Löcher gefressen, so daß der Rest abfiel. Besonders verheerend wirkte der Rindenfraß an den Trieben. Hier finden sich meist längere und kürzere Rinnen, an den jüngeren Trieben war die Rinde auf längere Strecken (4—5 cm) ringsum bis auf das Holz geschält.

H. Krieg.

Alexandrov, W. G., Über die Transpiration der Pflanzen. Berichte d. Deutsch. Bot. Ges. 1927, 45, 67—83.

Lebedincev, E., Physiologische und anatomische Besonderheiten der in trockener und in feuchter Luft gezogenen Pflanzen. B. d. D. B. G. S. 83—97.

In feuchter Luft gezogene Pflanzen hatten im Gegensatz zu den in trockener Luft erzogenen ein größeres Trockengewicht, geringeren Wasserverbrauch, höhere Produktivität der Transpiration, ein schlechter entwickeltes Wurzel- und Leitungssystem, und in den Blättern größere Zellen, eine kleinere Anzahl von Spaltöffnungen pro Flächeneinheit und ein weiteres Netz der Nervatur; wurden sie mit den „Trockenpflanzen" gleichen äußeren Bedingungen ausgesetzt, transpirierten sie stärker als diese.

Spinner, H., Pollenanalytische Untersuchungen an einem Schweizer-Jura-Hochmoor. B. d. D. B. G. S. 198—201.

Auf Grund von pollenanalytischen Untersuchungen wird gefolgert, daß Pinus silvestris sich zuerst ansiedelte, später aber verdrängt wurde bei gleichzeitiger Einbürgerung der Bergkiefer. Im Eichen-Mischwald war die Eiche nie dominant; sie verschwand mit der atlantischen Zeit. Hauptbestandteile des

Mischwaldes waren Linde, Ahorn, Ulme und Esche.

Heinricher, E., Ein anschauliches Beispiel für die Stetigkeit individueller Eigenschaften. B. d. D. B. G. 1927, S. 207—210.

Verf. hatte an einem Ginkgobaum den Gipfel entfernt und durch einen anderen ersetzt. Der neue Gipfel zeigt alljährlich einen früheren Laubaustrieb und späteren Laubabfall als der darunter befindliche alte Baumteil.

Wetzel, G., Chromosomenzahlen bei den Fagales. B. d. D. B. G. S 251—252.

Die haploide Chromosomenzahl beträgt bei Corylus avellana, maxima, americana je 11; bei fünf untersuchten Alnusarten je 14.

Koernicke, M., Zur Frage einer Förderung des Pflanzenwachstums durch Elektrizität. B. d. D. B. G. S. 245—250. Liese.

Kappen, H., u. **Breidenfeld, J.,** Zur Kenntnis der Säurewirkungen der Kieselsäure und gewisser Silikate. Zeitsch. f. Pflanzenern. u. Düngung, 1926, S. 174 bis 190.

Neue Bestätigung früherer Versuche der Verff., nach denen beim Behandeln natürlicher und künstlicher Aluminiumsilikate mit Neutralsalzlösungen (KCl) direkter Austausch von Aluminiumionen stattfindet. Die ursprüngliche Kappensche Theorie der „Austauschazidität" ist also richtig. Es handelt sich hier nicht um Neutralsalzzersetzung mit nachfolgender Lösung von Aluminium durch die dabei freiwerdende Säure, wie verschiedentlich angenommen wurde.

Arnd, Th. und Siemers, W., Zur Methodik der pH-Bestimmung mit der Chinhydronelektrode. Z. f. Pfl. u. D. 1926, S. 191—204.

Boresch, K., Über Oxydationen und Reduktionen von Ammoniumsalzen, Nitriten und Nitraten durch wasserunlösliche Eisenverbindungen. Z. f. Pfl. u. D. 1926, S. 205—232.

Verschiedene wasserunlösliche eisenhaltige Stoffe, z. B. Mineral- und Gesteinspulver, haben die Fähigkeit, Nitrate schon bei gewöhnlicher Temperatur in wässeriger neutraler Lösung zu Nitriten zu reduzieren. Besonders glatt verläuft der Prozeß, bei Gegenwart von Ammoniumsalzen, wobei das Ammonium zu Nitrit oxydiert wird. Das Eisen scheint dabei die Rolle eines Katalysators zu spielen. Diese Reaktionen können beim Umsatz des Stickstoffs in Boden und Pflanze eine Rolle spielen. Nähere Untersuchungen darüber fehlen noch.

Loew, O., Notiz über Stimulierung der Pflanzenentwicklung durch Jodkalium. Z. f. Pfl. u. D. 1926, S. 233 bis 234.

Bei Gefäßversuchen ergab ein minimaler Zusatz von Jodkalium (höchstens 500 g je ha) zum Boden recht erhebliche Mehrerträge bei Rettich, Gerste, Hirse.

Anonym, Zur Bestimmung und Beurteilung der Bodenazidität. Z. f. Pfl. u. D. 1926, S. 235—236.

Vorschläge der II. Kommission (für chemische Bodenanalyse) der Intern. Bodenkundl. Gesellschaft auf Grund der Sitzung in Groningen, 2.—6. April 1926. Die Vorschläge betreffen die Vorbereitung der Proben, die Bestimmungsmethoden für den Reaktionszustand und das Kalkbedürfnis der Böden.

Kappen, H., und Bergeder, W., Über die Beziehungen zwischen der physiologischen Azidität der Düngesalze und der Bodenazidität. Z. f. Pfl. u. D. 1926, S. 291—317.

Physiologisch-saure Düngemittel verschärfen die Azidität des Bodens, u. zw. werden sowohl die hydrolytische wie die Austauschazidität erhöht. Besonders wirksam ist in dieser Beziehung das Ammonsulfat. Die Ertragschädigung durch physiologisch saure Düngung ist in erster Linie auf die Aktivierung der Austauschazidität des Bodens zurückzuführen, nicht auf die geringen Säuremengen, die aus dem Düngemittel freiwerden. Auch der Pflanzenwuchs allein zeigt eine deutlich versauernde Wirkung auf den Boden. Physiologisch alkalische Dünger, vor allem das Thomasmehl, setzen die Bodenazidität herab. Verf. empfehlen zur Vertiefung des Einblickes in den Aziditätszustand der Böden die Bestimmung der hydrolytischen, der Austauschazidität und des Neutralisationsvermögens nach ihrer näher beschriebenen Methode mittels Titration mit Schwefelsäure.

Günther und Seidel, Zellstimulation und Steigerung des Ernteertrages. Z. f. Pfl. u. D. 1926, S. 339—351.

Mehrjährige Gefäßversuche mit Getreidearten, Lupinen etc. ergaben in einigen Fällen einen gewissen Mehrertrag durch Saatgutstimulation. In den anderen Versuchen ließ sich kein Erfolg der Stimulation feststellen. Praktische Bedeutung messen die Verff. der Stimulation für landwirtschaftliche Zwecke nicht bei, da bei der allgemein üblichen Verwendung künstlicher Düngemittel eine Stimu-

lation schon durch diese ausgeübt werden würde. M. Köhn.

V. Forstwirtschaft.

Baader, G., Beiträge zur Forstwirtschaft des Vogelbergs. Allg. Forst- u. Jagdztg. 12, 1927, S. 465; 1, 1928, S. 12. 14 Tab.

I. Die Grundlagen: Besonderheiten von Klima und Standort. (Löss, Basalt). Dabei nähere Beschreibung der drei obersten Zonen. (3—500 m; 5—700 m; über 700 m.) II. Holzarten und Holzartenwechsel: Altes Laubholzgebiet, vorherrschend Buche; Raubbau durch Weidegang bis in die Neuzeit; ab 1700 Anbau der Kiefer; ab 1800 planmäßige Umwandlung dieser Kiefernorte in Buche; ab 1750 Anbau der Fichte, der seit 1832 durch Wiederaufforstung größerer Weide-Ödlandflächen weiter begünstigt wird. Nach 1890 Begründung von Mischbeständen durch Einbetten von Fichte, Lärche und Exoten in den Buchengrundbestand. Seit 1919 findet auch die Kiefer wieder Beachtung. III. Die Voraussetzungen der Naturverjüngung der Buche. Durch Pflanzenzählungen auf 32 Probeflächen werden Keim- und Wuchsbedingungen der Waldbäume untersucht. Die gewonenen Ergebnisse finden ziffernmäßige und graphische Darstellung, geordnet nach Abteilungen und nach der Himmelsrichtung der Bestandesränder. In der 3—500 m-Zone ergibt ein Vergleich der N- und S-Ränder unter annähernd gleichen Verhältnissen eine Überlegenheit des S-Randes, ferner Gleichwertigkeit der äußeren und inneren Zone am S- und N-Rand. Bei der Ansamung der Buche spielt wohl der Faktor Wärme hier eine entscheidende Rolle. O.- und W.-Rand erweisen sich für die Ansamung schlecht geeignet. IV. Die Technik der Naturverjüngung und das Einbringen der Nadelhölzer. Hiebsart: Gekennzeichnet werden Blender- und Schirmhieb. Schlagform: Für alle Hanglagen wird Schmalschlag, für ebene Lagen Schirmbreitschlag als bestgeeignet erklärt. Räumung nach Langenbrander Verfahren. In der 5—700 m-Zone entscheidet der Grad der Verunkrautung über den Erfolg der Naturverjüngung. Bergahorn zeigt sich hierbei als Helfer und Amme der Rotbuche.

Wappes, Technisches und Taktisches über Forstversammlungen. A. F. u. J.-Ztg. 1928, 1, S. 1.

Der verdienstvolle 1. Vorsitzende des Deutschen Forstvereins gibt auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen praktische Winke über die Einrichtung und Durchführung von Forstversammlungen und Lehrausflügen. U. a.: Ein Berichterstatter muß imstande sein, in einer knappen Stunde sein Stoffgebiet zu erledigen. Bei längeren Vorträgen läßt die Aufmerksamkeit erfahrungsgemäß nach. In der Diskussion muß sich ein Redner auf eine Viertelstunde beschränken können; äußerste Knappheit und Sachlichkeit ist dabei vor allem notwendig. Der Aufsatz soll weiter zur Kritik und Stellungnahme anregen.

Jugoviz, R., Dauerwaldgedanken in den österreichischen Alpenländern. Allg. Forst- und Jagdztg. 1, 1928, S. 4. 13 Abb.

Krain wird als klassisches Land des Plenterbetriebs geschildert. Für Steiermark und Kärnten ist infolge Berg- und Hüttenwesen der Großkahlschlag kennzeichnend. — Kohlholzwirtschaft, Hochwild-Überhege, Weide- und Holzberechtigungen haben vielfach in den Ostalpen Verbreitung der natürlichen Verjüngung verhindert. — Versuche gleichaltrigen Fichtenbeständen gewaltsam den Plenterbetrieb aufzuzwingen, sind fehlgeschlagen, da durch das Herausziehen des Hauptbestandes der Zwischenbestand meist ein Opfer des Windes geworden ist. (Für die Einführung naturgemäßer Wirtschaft im Sinne des Dauerwaldgedankens ging die Schweiz mit gutem Beispiel voran.) Als Zwischenglied zwischen Plenterung und Kahlschlag hat sich an geeigneten Standorten des Gebirges besonders der Femelschlag bewährt. — „Standortsfragen beherrschen die Verjüngungs-, Erziehungs- und Nutzungsform". — Niederungs-, Berg-, Alpen- und Schneeregion bilden vier verschiedene Wuchsgebiete. Während in den unteren Lagen das Optimum der Verjüngung auf N- und W-Rändern liegt, bleibt es mit Zunahme der Luft- und Bodenfeuchtigkeit nicht an diese Standorte gebunden. Je höher — umsomehr entscheidet Licht und Wärme. Die S.-Lagen zeigen dann die besten Verjüngungsorte. — Für die Zukunft wird Anwendung des vielgestaltigen standorts- und bestandesgemäß angewandten Femelschlagbetriebes mit langer Verjüngungsdauer empfohlen. Bei der Nutzung wird vor den bisher immer noch nicht ausrottbaren schädlichen Exploitationen gewarnt, an deren Stelle „Dauererschließungen" treten müssen.

Thurn, Erziehung und Verjüngung natur- und wirtschaftsgemäßer Mischbestände in dem Fürstlich Hohenzollernschen Revier Neckarhausen. Allg. Forst- u. Jagdztg. 2, 1928, S. 41.

1474 ha Holzbodenfläche, davon $^2/_3$

Muschelkalk und 1/3 Keuper; mittlere Höhe: 500 m über NN.; Holzarten: 50% Tanne, 40% Fichte, 5% Kiefer, 5% Buche; Gesamtnutzung: 5,8 fm Derbholz je ha; frühzeitige Schlag- und Jungwuchspflege; 3—5jähr. Durchforstungen; Verjüngungsverfahren: zonenweiser Femelschirmschlag d. i. Einleitung der Verjüngung im zonenweisen Schirmschlag, Weiterführung und allmähliche Räumung im horst- und gruppenweisen Femelschlag, sogen. „altes Pfälzer Verfahren"; Ziel: Holzartenrelief-Standortsrelief; — Vergleiche mit dem Femel- oder Plenterbetrieb und dem langfristigen (badisch.) Femelschlagbetrieb sowie den Verfahren von Wagner, Eberhard, Philipp.

Schottler, W., Die Böden des Forstamtes Konradsdorf am südwestlichen Fuße des Vogelsberges nebst einem kurzen Überblick über die Erdgeschichte des Vogelsberges. A. F. u. J. 3, 1928, S. 8.

Auf der Mitteldeutschen Buntsandsteinschwelle erhebt sich der Vogelsberg als größte Basaltmasse des Festlandes. Basalt, vulkanische Trümmergesteine, Buntsandstein und Löß bilden die wichtigsten Bodenarten des Gebiets. Basaltböden: tonig: klüftig (natürlich gedränt); leicht erwärmend; Steingehalt nützlich für die Feuchthaltung. Tuffe und Breschen bilden Böden gleicher chem. Beschaffenheit aus, die aber ohne Klüfte, undurchlässig sehr schwer, meist steinfrei, ungedränt sind. Buntsand neigt sehr zur Entartung. (Podsolierung: Ortstein, Molkenboden.) Der Löß ist meist durch Auswaschung vollständig entkalkt. Er hat weiter starke Umwandlungen erfahren, deren Ursachen noch unbekannt sind. Die Podsolierung führt bei ihm zu Molkenboden und im ungünstigsten Falle zu Weißerde. — Flugsand- und Löß-Bodentypenprofil, vergl. auch Jahresbericht d. Deutschen Forstvereins 1927, S. 299.

Barth, Natürliche Verjüngung und Vorwuchsregelung. A. F. u. J. 1, 1928, S. 19.

Kritische Erklärungen zu Hofmanns Aufsatz in der A. F. u. J. 1927, S. 359 (vgl. Forstarchiv 1928, S. 58). Meinungsaustausch zwischen Amtsvorgänger und Nachfolger! — Erwiderung Hofmanns s. Allg. Forst- und Jagdztg. 5, 1928, S. 179.

Köhler, Waldbauliches und Statistisches. A. F. u. J. 3, 1928, S. 89.

Erwiderung auf zwei Aufsätze des Forstmeisters Volz, Herrenberg, „die H. v. Speidel'schen Bestände" (vgl. Forstarchiv 1927, S. 373). „Die natürlichen Waldgebiete Württembergs" vgl. Silva 1927, S. 299. Kritik an der Holzpreisstatistik der württemberg. Geschäftsstelle für Holzverkauf wird zurückgewiesen (vgl. Forstarchiv 1928, S. 185).

Wagner, Ch., „Der Blendersaumschlag in der Praxis". Bemerkungen zu der gleichnamigen Erklärung von Oberforstrat Dr. Dieterich in der Silva 1927, S. 393. A. F. J. 1928, S. 91, (vgl. Forstarchiv 1928, S. 128 und S. 186).

Künanz, H., Fortbildungskurs des Deutschen Forstvereins in Selters, Oberhessen, Hessisches Forstamt Konradsdorf, vom 16. bis 19. August 1927. A. J. F. Z. 1928, S. 93. Bericht. Vergl. auch Jahresbericht des Deutschen Forstvereins 1927, S. 429. (Abdr.)

Podhorsky, J., Zur Forstpolitik Spaniens. A. F. J. 4, 1928, S. 134.

Mitteilungen über forstpolitische Fragen in Spanien der Gegenwart auf Grund des „Forestry Almanac", Washington 1926, und der führenden spanischen Forstzeitschrift „Espana forestal".

Rebel, Das Flugzeug im Dienste der Forstwirtschaft. A. F. J. 4, 1928, S. 138.

Zeugnisse für die Überlegenheit des Luftbildplanes gegenüber der automatischen Kartierung (vgl. Forstarchiv 1927, S. 325).

E. Mahler.

Reuß, H. Wesen, Eigenschaften und wirtschaftliche Bedeutung der früh- und spättreibenden Fichtenform. Ctrbl. f. d. gesamte Forstwesen 1. 1928.

Geschichtlicher Überblick. Analytische Untersuchungen mit dem Ergebnis, daß die Zapfenfarbe ein sehr unsicheres Artmerkmal ist und daß die günstigen technischen Eigenschaften, wie die höhere Zuwachsenergie der frühtreibenden Fichte zukommen.

Schimitschek, E., Clytus Lama Muls (Cerambycidae), ein bis jetzt wenig beachteter Schädling an Nadelhölzern. Ctrbl. f. d. ges. Fw. 1, 1928.

An Lärche, Weißkiefer und Zirbe als sekundär schädlich bestätigt.

Wessely, E., Die Bekämpfung der Nonne mit besonderer Bezugnahme auf eine entsprechende Wertung der uns bekannten Kampfmittel. Ctrbl. f. d. ges. Fw. 2, 1928.

Erfahrungen aus drei Kalamitäten. Besondere Bedeutung kommt den vorbeugenden Maßnahmen, insbesondere der Nonnenstandskontrolle zu. Nach ihren Ergebnissen ist der Wert oder Unwert aller anderen Maßnahmen zu beurteilen.

Anonymus, Zu Hofrat Professor Mar-

chets vollendetem 70. Lebensjahr. Ctrbl. f. d. ges. Fw. 3. 1928.

Fröhlich, J., Die technische Richtung in der modernen Forstwirtschaft (vergl. Dr. Zubovic, 3/4, 1927). Ctrbl. f. d. ges. Fw., Heft 3. 1928.

Wendet sich gegen Verallgemeinerung der von Zubovic aus der Abbauwirtschaft der Oststaaten gezogenen Forderungen.

Künanz.

Seeholzer, Die Lärche im Spessart. Mittlg. v. Verein d. höh. Forstbeamten Bayerns 1, 1928.

Einbau der Lärche als Mischholz in Buchenjungwüchsen hat enttäuscht. Grund liegt vielfach in Nichtbeachtung ihrer biologischen und standörtlichen Ansprüche. Von Jugend an verlangt sie Gipfelfreiheit und Luftbewegung, dazu frischen, lockeren humosen Boden. Sie versagt deshalb unter Traufe und Schirm auf ungeschützten und untersonnten Altholzrändern, erstickt in umdrängendem Buchenwuchs, kümmert auf undurchlässigen und verhärteten Tonböden. Diese Nachteile werden durch das bisher gebräuchliche Schirm-Femelschlag-Verfahren verstärkt, da seine Räumungsflächen der schädlichen Sonnen- und Windwirkung besonders ausgesetzt sind. — Erwähnt seien auch die hohen Kosten zum Schutz gegen Verfegen. Verbesserungsvorschläge: Geordnete Bestandesaufrollung; wo möglich Saat statt Pflanzung; trupp- und gruppenweiser Anbau in nicht zu weitem Verband (Wuchseinheiten!); auf geschwächten Böden nur Zeitmischung als Füll- und Treibholz; „weise Beschränkung" des Anbaus!

Hönlinger, Welche Lehre ist die richtige? M. v. V. d. h. F. B. 2, 1928.

Hubrich, Zur Hönlingertheorie. Entgegnung auf die Ausführungen von Ing. H. Hönlinger.

Auseinandersetzungen über den Bodenwert in der Bodenreinertragslehre.

Ortegel, Gruppenweiser oder Einzelvorbau der Mischhölzer? Mitteilgn. v. V. d. h. Forstb. Bayerns 3, 1928.

Zweck der Holzartenmischung; Altersaufbau des Mischwaldes; Gruppe; Einzelvorbau; Wildverbiß und sonstige Gefahren. — Verf. vertritt die ältere Anschauung, daß der Urwald in der Regel plenterwald-artigen Aufbau besitzt, d. h. Einzelmischung der Altersklassen und Holzarten aufweist. Auf dieser Grundlage fußen seine Darlegungen über die Entwicklung eines naturgemäßen Waldaufbaus. — Er sieht den wichtigsten und grundsätzlichsten Unterschied zwischen dem Einzelvorbau und der Gruppe in der „Voranstellung der physiologischen Eigenschaften des einzubringenden Mischholzes vor den morphologisch-anatomischen Gesichtspunkt der Astreinigung durch seitlichen Druck." Die besonderen Vorteile des Einzelvorbaus gegenüber den Mängeln des gruppenweisen werden bewußt betont. (?) Nicht Wildverbiß und die anderen Gefahren entscheiden allein die angeschnittene Frage. Alle Erörterungen darüber laufen vielmehr auf die alte forstliche Streitfrage hinaus: ob gleichaltrige oder ungleichaltrige Betriebsform? Verf. folgert weiter: Holzartenmischung und Ungleichaltrigkeit lassen sich nicht trennen, sie gehören zusammen. Einzelvorbau bedeutet der erste Schritt auf dem Wege zur Rückkehr zum Plenterwalde. Die Tatsache, daß Einzelvorbau höhere Anforderungen an das waldbauliche Können des Wirtschafters stellt, ist nicht als ein Nachteil des Verfahrens anzusehen. „Denn in einem Lande, das über einen Überschuß an Bevölkerung leidet und besonders an geistigen Kräften verfügt, muß die Betriebsform in der Richtung auf zunehmende Verfeinerung der Wirtschaft sich entwickeln."

E. Mahler.

Lesser, E., Weitere Ziele der Reform der Bundesforste. Wien. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 18 und 19, 1927.

Charbula, Res ad triarios venit! W. A. F. u. J.-Ztg. 22, 1927.

Kritische Auseinandersetzung mit dem obigen Aufsatz von Lesser über die Reform der Bundesforste (18 u. 19 W. A. F. Jztg.) und anderem, im „Holzmarkt" 34 und 35 erschienenen Abhandlungen von Pockberger und Marschner, welche für das Reformwerk der Bundesforste eingetreten sind.

Podhorsky, J., Gurnaud-Biolleys Kontrollmethode und Kalitsch-Möllers Dauerwaldgedanke. Wien. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 20, 1927.

Der innere Zusammenhang beider Systeme ist noch nicht immer bekannt; die Bestrebungen Biolleys werden oft als umstürzlerisch bezeichnet, der Dauerwaldgedanke dagegen wird als Rückkehr zum natürlichen Zustand angesehen. Tatsächlich haben aber beide vieles gemeinsam und bezwecken beide „ungestörte Entwicklung der zur Erzielung größter Erträge und gleichbleibender dauernder Ertragsfähigkeit notwendigen Produktionselemente, als welche sie in Betracht ziehen: Boden, Luft (Licht) und Waldbestand." — Der Vergleich führt zu einer kritischen Betrachtung der B.schen Theorien, seiner Kontrollmethode und seiner Lehre über die der Bestandbehandlung zugrunde zu legen-

den Wechselwirkungen zwischen Boden, Atmosphäre und Bestand.

Weeder, A., Zum Rückgange unserer Forstwirtschaft. Wien. Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. 21, 1927.

Forstwirtschaft befindet sich auf ableitender Bahn! Kleinwaldbesitz, lediglich beschränkt durch das Wiederaufforstungsgebot und gefördert durch Unterstützung bei Beschaffung von Waldpflanzen, schlägt unter dem Druck der Wirtschaftdepression mehr, als zuwächst, und vergißt die Pflege seiner Bestände. Bei der Pflanzenbeschaffung wird auf Provenienz häufig kein Wert gelegt. Im Großwaldbesitz, dem des Staates sowohl als auch der Privaten, ist heute das Sparen mit der geistigen Kraft Devise, und es wird übersehen, daß der scheinbare Gewinn auf Kosten des Waldbaues, der Waldproduktion, geht. Betriebseinrichtungen werden im Privatwald garnicht oder nur oberflächlich durchgeführt. Infolge des steten Abbaues herrscht starker Konkurrenzkampf zwischen den im besten Alter stehenden „Pensionierten" und der forstlichen Jugend, die als schwächerer Teil unterliegen muß. Folge: die besten Kräfte werden sich wohl in Zukunft nicht mehr dem Forstwesen widmen, forstliche Lehranstalten werden zuviel sein; ihr Wegfallen bedeutet weiteren Rückschritt, da hierdurch Quellen des Studiums, der Forschung und des Fortschrittes verloren gingen. — An allem tragen die Politiker die Hauptschuld, die den Wert der geistigen Kräfte weder für die Wirtschaft im allgemeinen noch für Waldwirtschaft im besonderen zu ermessen vermögen.

Hufnagl, L., Ein neues tschechoslowakisches Waldschutzgesetz. Wien. Allgem. Forst- u. Jagd-Ztg. 22, 1927.

Novelle zum Gesetz von 1918 betr. den provisorischen Wälderschutz liegt der Natonalversammlung als Entwurf vor. Die Vorlage hat unter tschechoslowakischen Forstleuten wegen der vielen in ihm enthaltenen wirtschaftlichen und rechtlichen Mängel entschiedenen Widerspruch hervorgerufen und wurde deshalb von der Tagesordnung des Parlaments abgesetzt und dem landwirtschaftlichen Ausschuß zur nochmaligen Bearbeitung überwiesen.

Hufnagl, L., Zur Waldreform in der Tschechoslowakei. Wien. Allgem. Forst- und Jagdztg. 25, 1927.

Bei der geplanten Waldaufteilung ist man sich bewußt, daß Wald nur in großen Wirtschaftseinheiten bewirtschaftet werden kann, d. s. Komplexe, die finanziell sich selbst genügende Verwaltungseinheiten unter fachlicher Wirtschaftsführung bilden (zirka 1500 ha). Kleinerer Waldbesitz soll bestehen bleiben. Bei größeren sollen aber auch die allgemeinen Verhältnisse des Besitzers, seine Verpflichtungen (Pensionslasten, Versorgungs-, Patronatspflichten, Erhaltung von Schlössern usw.) berücksichtigt werden, so daß Verminderungen bis zur Mindestgröße häufig nicht durchgeführt werden. Trennstücke, die die Größe der Wirtschaftseinheit nicht haben, werden mit anderen zu solchen zusammengefaßt. Als Bewerber kommen Gemeinden, Bezirke und Waldgenossenschaften in Betracht; Bewerbungen liegen bereits mehr als genug vor, die Zuteilung soll aber erst nach Verabschiedung des neuen Waldschutzgesetzes erfolgen. Fälle, in denen Angestellte Stellen verlieren, werden selten sein, bei niederen Beamten seltener als bei den höheren. Soweit Entlassungen sich nicht vermeiden lassen, werden bereits Maßnahmen getroffen, die zur Versorgung notwendigen Mittel sicherzustellen.

Hoffmann, F., Walderhaltung. Wien. allg. Forst- u. Jagdztg Nr. 27, 1927.

Becker, E., Die österreichische Forstwirtschaft und ihre Reform. Wissenschaft und Praxis. Vernachlässigte Waldbilder. Ebenda Nr. 31.

Fordern staatliche Maßnahmen zur Abstellung der Mißwirtschaft im bäuerlichen Kleinwaldbesitz.

Kautsch, M., Rückblick auf die Borkenkäferkatastrophe 1919—1923 in den Reichraminger Fondsforsten. Holzausbringung, Verwertung und deren Beendigung 1927. Wien. allg. Forst- u. Jagdztg. 1927. Nr. 28.

Revier war auf Käferkatastrophe nicht vorbereitet, obwohl Eigenart (reine gleichaltrige Fichten), Bringungsverhältnisse (kein Wegenetz, Bringung nur auf Riesen und Triften), öfter größere Windwürfe und -brüche auf Gefahr genügend hingewiesen hatten. Als 1919 der Fraß begann, war man durch Abstockungsverträge gebunden, die der sachgemäßen Bekämpfung hinderlich waren. Sie fielen im Herbst 1921 weg; aber da genügend Geldmittel zur Arbeiter- und Personalvermehrung und Schaffung von Unterkünften um ein Jahr verspätet bereitgestellt wurden, konnte erst Frühjahr 1922 ernstlich eingegriffen werden. Inzwischen hatte sich Käferwelle immer weiter ergossen, im Mai 1922 waren rund 90 000 fm befallen, auf einem Stamm wurden ca. 80 000 Käfer, Larven und Eier gezählt; Vermehrung um das dreifache zum Herbst war zu befürchten. Der nasse Sommer, das Nachkommen mit dem Einschlag der verseuchten Bestände

und das Vertilgen des halben Käferbestandes durch Verbrennen der Rinde bremsten jedoch weitere Vermehrung ab. Anfang 1923 nur noch 8000 fm abgestorbene Hölzer sichtbar, zu denen bis zum endgültigen Aufhören des Fraßes im Herbst 1923 noch 60 000 fm durch nachträgliches Absterben hinzukamen. Im ganzen beträgt der Käferholzanfall 592 300 fm. Während des Einschlages und nachher angestrengter Ausbau von Land- und Wassertransportmitteln, Neubau von 4, Erneuerung von 2 Klausen, Bau einer 16 km langen Waldbahn, Beschaffung von Lokomotiven und Wagen. Erst Frühjahr 1923 trat nach öffentlicher Ausschreibung im Sommer 1922 vierjähriger Kaufvertrag in Kraft, durch den Käferanfälle an Holzindustriekonsortium vergeben und ihm die Bringungsmittel zur Benutzung überlassen wurden. Diese Gesellschaft machte weitere Betriebsinvestitionen, die aber zu kostspielig waren, geriet in Schwierigkeiten, so daß Bundesministerium sogar Unterstützungsmaßnahmen ergreifen mußte, damit überhaupt der Kaufvertrag aufrecht erhalten werden konnte. Neben diesen betriebstechnischen Schwierigkeiten galt es gleichzeitig einige Waldbrände und 2 größere Hochwässer, die an den Triften Schaden anrichteten, zu überwinden. — Jetzt steht Forstverwaltung vor der Aufgabe während der Katastrophe erstandene Bauten, angesammelte Materialien verwertend zu entfernen, soweit sie nicht mehr benötigt werden, und die ca. 1000 ha großen Schlagblößen wieder in Kultur zu bringen; bereits 1924 sind 550 ha durch Pflanzung und Plätzesaat aufgeforstet.

Fritz, K., Eine Mahnung. Ebenda.

Solche Waldkatastrophe braucht nicht wieder vorzukommen, wenn aus dem Schaden die richtige Lehre gezogen wird: große gleichaltrige Fichtenbestände vermeiden! Wo sie vorhanden sind, stets beobachten und rechtzeitig immer wieder eingreifen! Auf gelockerte Schlagränder achten! Bestände rechtzeitig aufschließen, nicht durch Riesen und Drahtseilbahnen, auf denen $^1/_3$ des Holzwertes verloren geht, sondern durch Straße und Bahnen! Aber alles ist vergebens, solange in den benachbarten Privatwäldern Käferherde vernachlässigt werden dürfen. K. Kalbhenn.

Merten, Die Amtsbezeichnungen der Preußischen Staatsforstbeamten. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 6, 1927, S. 352—356.

Baltz, Der Wildpark im Sinne des BGB. nach der neuesten Rechtsprechung. Z. f. F. u. J. 6, 1927, S. 356 bis 367.

In einem Reichsgerichtsurteil vom Juni 1926 ist der Standpunkt festgelegt, daß eingegatterte Reviere als Tiergärten anzusehen sind.

v. Hoerner, Das Flächendurchschnittsalter als Weiser für den Normalvorrat im Privatwalde. Z. f. F. u. J. 6, 1927, S. 367—369.

Da sehr starke Abweichungen vom normalen Altersklassenverhältnis auch bei einem Flächendurchschnittsalter von U/2 größere Differenzen zwischen WV und NV zur Folge haben, kann das Flächendurchschnittsalter als Weiser für den Normalvorrat für extreme Fälle im Privatwald nicht ohne weiteres herangezogen werden.

Wernekke, Bekämpfung von Waldbränden durch die Kanadischen Staatsbahnen. Z. f. F. u. J. 6, 1927, S. 369—371.

Die Kanadische Staatseisenbahn unterstützt durch Sicherungsdienst, Feuerlöschhilfen und Aufklärung die Bekämpfung der Waldbrandgefahr, teils um den Vorwürfen zu begegnen, sie sei die Hauptursache der Waldbrände, teils aus Interesse an der Erhaltung der Wälder als ihren besten Frachtgutlieferanten.

Baltz, Gerichtliche Entscheidungen. Z. f. F. u. J. 6, 1927. S. 371—374. 7, S. 443—444. 8, S. 503—509. 9, S. 564—568. 10, S. 628—635. Neue Folge.

H. Mayer-Wegelin.

Nemec und **Kvapil,** Über den Einfluß verschiedener Waldbestände auf den Gehalt und die Bildung von Nitraten in Waldböden. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 6 u. 7, 1927. S. 321—352 u. S. 385 bis 412.

Der jeweilige Nitratgehalt der Bodenschichten erschien für die Beurteilung der Nitrifikationsfähigkeit des Bodens verschiedenartiger Bestände nicht ausschlaggebend. Es wurde unter Anwendung einer besonderen Nitrifikationsmethode das Nitratbildungsvermögen der Bodenproben festgestellt. — Sehr stark saurer Humus von Nadel- wie Laubholzbeständen mit vegetationsloser Bodendecke neigt zur Denitrifikation; diese Tendenz verliert sich mit abnehmendem Säuregrad. Umgekehrt haben Humusdecken mit Kräuter- und Strauchvegetation starkes Nitrifikationsvermögen, auch wenn der Boden höhere Säuregrade aufweist. Lichtzutritt begünstigt die Nitratbildung. Auf Kahlflächen nach Abholzung von Fichtenbeständen tritt eine auf-

fallende Steigerung des Nitrifikationsvermögens ein. Mischbestände aus Laub- und Nadelhölzern haben selbst bei dichtem Kronenschluß günstigere Verhältnisse als reine Nadel- oder Laubholzbestände.

Martin, Anwendung der geschichtlichen Methode auf die Forstwirtschaft. Z. f. F. u. J. 7, 1927, S. 412 bis 429.

Fortsetzung: 4. Der Einfluß der Bestandesbegründung auf den Zuwachs.

Mettlich, Der Gültigkeitsbereich der unentgeltlichen Jagdscheine. Z. f. F. u. J. 7, 1927, S. 429—435.

Mangels besonderen gesetzlichen Hinweises ist der unentgeltliche Jagdschein der Forstbeamten auch außerhalb ihres engeren Dienstbezirks (bei der Teilnahme an Privatjagden usw.) gültig.

Lent, Nochmals die Bestandsderbholzermittlung. Z. f. F. u. J. 7, 1927, S. 435—437.

Erwiderung.

Röhn, Die Giftwirkung der Eibe auf Wild. Z. f. F. u. J. 7, 1927, S. 437—439.

Wild ist im Gegensatz zu den Einhufern unempfindlich.

Hausendorff, Die School of Forestry der Yale University in New-Haven, Nordamerika. Z. f. F. u. J. 7, 1927. S. 439 bis 442.

Aufzählung der zwischen 1912 und 1926 erschienenen wissenschaftlichen Mitteilungen der Hochschule.

v. d. Wense, Noch ein Beitrag zur Frage der Autochthonie des Nadelholzes im nordwestdeutschen Heidegebiet. Z. f. F. u. J. 7, 1927. S. 442—443.

H. Mayer-Wegelin.

Martin, Anwendung der geschichtlichen Methode auf die Forstwirtschaft. Z. f. F. u. J. 8, 1927. S. 449—488.

Fortsetzung: 5. Der Einfluß der Durchforstungen auf den Zuwachs (Geschichtliche Bemerkungen, Begründung der Art und der Grade der Durchforstung).

Hiksch, Betriebsregelung in Laubholz - Überführungsbeständen. Z. f. F. u. J. 8, 1927. S. 501—503.

Darstellung eines Verfahrens zur Aufstellung einer den wirklichen Verhältnissen möglichst entsprechenden Altersklassentabelle in früher mittelwaldartig bewirtschafteten Laubholzbeständen.

Dreyer, Bestandesgeschichtliches aus der preuß. Staatsoberförsterei Dannenberg im Regierungsbezirk Lüneburg. Z. f. F. u. J. 9, 1927. S. 513—536.

Waldeigentums- und Waldwirtschaftsgeschichte der jetzigen Oberförsterei Dannenberg bis 1668 zurückgehend, dargestellt durch Auszüge aus Schriften, Karten, Urkunden.

Kordvahr, Der Waldwert. Z. f. F. u. J. 9, 1927. S. 536—544.

Stelling, Die jagdrechtliche Stellung der deutschen Reichsbahn nach hannoverschem und preußischem Jagdrecht. Z. f. F. u. J. 9, 1927. S. 545—563.

Die Eisenbahnstrecken werden jagdrechtlich wie öffentliche Wege behandelt. Die beiden Gesetze unterscheiden sich u. a. insofern, als in Hannover aus der einen Eigenjagdbezirk durchziehenden Eisenbahnstrecke, wenn der Eigenjagdbesitzer die Übernahme der Eisenbahnenklave ablehnt, ein Eigenjagdbezirk gebildet werden kann, während in Preußen die Bildung eines selbständigen Jagdbezirks aus Eisenbahnstrecken durch Sondervorschrift ausgeschlossen ist.

Müller, Die Aufforstung der Wanderdünen in der Oberförsterei Grünhaus und ihre Erfolge. Z. f. F. u. J. 10, 1927. S. 577—602.

Ein im dreißigjährigen Kriege abgeholzter Flachmoorstreifen der hinterpommerschen Küste von etwa 1000 ha Größe wurde von Wanderdünen übersandet. Die Bindung und Aufforstung des Ortschaften zunehmend bedrohenden Flugsandes wurde 1821 begonnen und bis 1914 durchgeführt. Die eingehend dargelegten Erfahrungen führten im Laufe der Zeit zu immer intensiveren, wenn auch teueren Kulturmethoden. Es bewährte sich vor allem tiefe Pflanzung 3 bis 4jähr. Ballen von Gemeiner und Bergkiefer in Reihenmischung und Zugabe von Füllerde und sofortiger Strauchdeckung. Kosten etwa 250 Mark je ha. — Die forstliche Nutzung der ertragsfähigen Flächen (höchstens 40 %) wird jetzt angestrebt, wobei in den Gründen die jetzt durch die verdunstenden Pflanzen behobene Vernässungsgefahr zu beachten und der Kampf gegen die waldfeindliche Heide durchzuführen ist.

Schwalbe, Holzabfallverwertung und Holzkonservierung. Z. f. F. u. J. 10, 1927. S. 602—615.

Unter „Abfall" werden hier verstanden alle nicht als Werk- und Bauholz verwendbaren Teile des Baumes. Im Rahmen dieser Definition wird auf die akuten Probleme hingewiesen: Streuverwertung ist bedeutungslos. — Die Erfindung einer Rindenschälung auf chemischem Wege auch an berindet zerklei-

nertem Holz weist neue Wege. — Harzgewinnung durch chemische Extraktion oder Destillation aus totem Material ist unrentabel. — Die Holzverkohlungsindustrie kämpft gegen die synthetischen Erzeugnisse. Ob Steigerung der Ausbeute durch Naßverkohlung oder Verwendung der Holzkohle als Treibmittel für Lastautomobile die Lebensdauer der Verkohlungsindustrie verlängert, ist fraglich. — Holzverzuckerung dürfte nur an Orten mit großen Mengen billigsten und nicht mit Transportkosten belasteten Holzes rentabel sein. — In der Holzschliffverarbeitung kann evtl. die chemische Entrindung und Zerquetschung statt Schliffs auch nicht geradwüchsiges Holz zur Holzfasergewinnung brauchbar werden lassen. — Eine praktische und u. U. für die Forstwirtschaft wichtige Holzkonservierungsmethode wird im Durchtreiben eines Tränkungsmittels unter Druck von der Hirnfläche aus erblickt.

Lueder, Die Rentabilität der Staatsforsten. Z. f. F. u. J. 10, 1927. S. 615—626.

Als Wege zur Erhöhung der Rentabilität der Staatsforstwirtschaft werden Vorschläge zur schärferen wirtschaftlichen Einstellung, Erhöhung der Einnahmen, Beschränkung der Ausgaben und Umgestaltung der Gesamtorganisation in großen Zügen aufgeführt und begründet.

Anonym, Nachweisung des Ödlands der Preußischen Staatsforstverwaltung nach dem Stande vom 1. Oktober 1926. Z. f. F. u. J. 10, 1927. S. 626—627.

H. Mayer-Wegelin.

Maiwald, Standortseinflüsse in der Physiognomie und Ökologie der Gebirgspflanzen, dargestellt an der Vegetation der Hochkarpathen. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen 11, 1927, S. 641—657.

Es werden fünf Vegetationstypen als natürliche Besiedelungsvereine der Hochkarpathen unterschieden: Felsensteppe, Trümmersteppe, alpine Wiesen, Gehölze, Moore. Die Mannigtaltigkeit der Besiedelungsformen wird aus edaphischen Einflüssen erklärt.

Müller, Durchforstungen und Buchenmast. Z. f. F. u. J. 11, 1927, S. 658—666.

Wendet sich gegen die von Wegener in dem Artikel: „Aus der Geschichte der Oberförsterei Böddeken" (ref. im Forstarchiv 1927 S. 42) für das Ausbleiben der Buchenmast mit stärkerer Durchforstung gegebenen Begründung. An Stelle des nach W. durch starke Durchforstung verursachten Ernährungsmangels sei die Windwirkung Ursache des Mastausfalls, da im durchforsteten Bestand die größere Windangriffskraft die Stämme zur Verstärkung der Festigkeit also zum Holzansatz auf Kosten der Fruchtbildung veranlaßt.

Roeßler, Seitenverjüngung der Kiefer. Z. f. F. u. J. 11, 1927, S. 667—670.

Beschreibung von Versuchen zur Seitenverjüngung der Kiefer auf diluvialem Ton.

Abetz, Erfolgsrechnungs- und Organisationsfragen in der Staatsforstverwaltung. Z. f. F. u. J. 11, 1927, S. 670—685.

Die Voraussetzungen zur Feststellung der Rentabilität der Wirtschaft und zur Steigerung der Rentabilität faßt Verf. in die Forderungen zusammen: „1. Einbeziehung der Änderungen des Waldkapitals, insbes. der Holzvorräte in die Erfolgsrechnung, d. h. Aufstellung forstlicher Bilanzen und zwar nach einer Kosten-Verbrauchswertmethode. 2. Bereinigung unserer kameralistischen Erfolgsrechnung von den sonstigen ihr innewohnenden Fehlern, am besten durch Übergang zur Doppik. 3. Umstellung auf eine den Belangen der Forstwirtschaft Rechnung tragende privatwirtschaftliche Organisationsform."

Hönlinger, Der Bodenwert des Jahresbetriebes. Z. f. F. u. J. 11, 1927, S. 685—687.

Anonym, Verein der Deutschen Forstlichen Versuchsanstalten. Z. f. F. u. J. 11, 1927, S. 687—694.

Bericht über die Tagung vom August 1927 in Heidelberg. Als Anlage Abdruck der von Tschermak aufgestellten und vom Verein angenommenen Leitsätze zum weiteren Ausbau der Versuche zur Rassenfrage unserer Holzarten.

Weis, Peter Erasmus Müller. Z. f. F. u. J. 12, 1927, S. 705—707.

Nachruf.

Martin, Anwendung der geschichtlichen Methode auf die Forstwirtschaft. Z. f. F. u. J. 12, 1927, S. 707—744.

Fortsetzung: 6. Der Einfluß von Lichtungen auf den Zuwachs.

Kucharski, Zapfen- und Samenuntersuchung bei litauischen Kiefernzapfen mit verschieden ausgebildeten Apophysen. Z. f. F. u. J. 12, 1927, S. 744—753.

Untersucht wurde Samenerträgnis und -güte aus Kiefernzapfen mit erhabenem Apophysennabel und solchen mit flacher Apophyse, da erstere nach verbreiteter Ansicht qualitativ

den Zapfen mit glatter Apophyse unterlegen sein sollen. Im Ergebnis zeigte sich der Zapfen mit glatter Apophyse zwar durch kürzere Darrdauer und größere Vollkornausbeute um geringes überlegen, was jedoch durch die (bei 3 cm Bedeckung) bedeutend höhere Triebkraft des Samens aus Zapfen mit erhabener Apophyse zu dessen Gunsten ausgeglichen wird.

Hönlinger, Der Vorrats- und Bestandeswert des Jahresbetriebes. Z. f. F. u. J. 12, 1927, S. 753—756.

Baltz, Gerichtliche Entscheidungen. Z. f. F. u. J. 11, 1927, S. 694—697; 12, 1927, S. 756—762.

H. Mayer-Wegelin.

Chapmann, H. H., The future disposition of our remaining public lands (Was soll aus dem Rest unsres Nationallandes werden?), Journal of Forestry, Band 24, Nr. 5.

Die Vereinigten Staaten, ursprünglich 13 an Zahl, haben, nachdem sie durch Kauf und Vertrag in den Besitz eines Riesengebietes gekommen waren, dessen Flächen nicht den jeweils neugeschaffenen 36 jungen Staaten überantwortet, — mit Ausnahme von je 2 Quadratmeilen Schulland in jeder „Sektion" von 36 Quadratmeilen — sondern die Federal Land Office beauftragt, nach Maßgabe aller möglichen Gesetze je 64 ha Land an jeden neuen oder alten Bürger der Vereinigten Staaten kostenlos abzugeben. Die Landpolitik war Bauernpolitik. Niemand dachte an die Rätlichkeit, absolutes Waldland, das gar bald zum Gegenstand der Spekulation wurde, von den Siedelungsgesetzten auszunehmen. — In Kanada war das anders, und ist es noch heute anders. — Erst 1891 fingen die Vereinigten Staaten an, s. g. Nationalwälder von der Siedelung auszuschließen. Es war reichlich spät! Nur was die Holzspekulanten übrig gelassen hatten, das geringe und das unerreichbare Waldland, konnte im Ausmaß von 64 000 000 ha gerettet werden. Nicht alles; denn schon 1908 wurde dem Präsidenten das Recht entzogen, neue Nationalforste durch Proklamation den Siedelungslustigen zu entziehen. Neben dem Waldland sind aber noch unendliche Flächen vorhanden, die sowohl für Ackerbau als für Wald zu trocken sind; keiner will sie haben, selbst wenn sie ihm, in Stücken von 250 ha, nahezu geschenkt werden; sie sind die Steuern nicht wert, die der Einzelstaat sofort erhebt, wenn ein Fetzen Land aus Nationalbesitz in Privatbesitz übergeht. Zu diesen Flächen gehören die Sandwüsten; aber auch schätzungsweise 50 000 000 ha beweidbares Land. Es untersteht der Federal Land Office im Ministerium des Innern. Aber diese Behörde hat nur Verkaufseinrichtungen, nicht Verwaltungs- oder Verpachtungseinrichtungen. Letztere hat nur das Ackerbauministerium entwickelt, dessen Forstdienst in den Nationalforsten mustergiltige Weideeinrichtungen geschaffen hat. Verf. schlägt vor, alles nationale Freiland unter die Verwaltung dieses Ackerbauministerium zu stellen, damit sich nicht zwei Ministerien mit denselben Dingen konkurrenzmäßig befassen müssen, das Ackerbau-Ministerium im wesentlichen mit Waldwirtschaft, aber auch mit den Weideflächen innerhalb der Nationalforste; das Innen-Ministerium im wesentlichen mit der Weidenutzung; aber auch mit den Waldflächen innerhalb der Weideländereien. Dem Innen-Ministerium soll gleichwohl der Verkauf von Land zu allen gesetzlich vorgesehenen Zwecken vorbehalten bleiben. (Zunächst wird nichts geschehen. Das Problem ist nicht brennend. Quieta non movere! Und, soll das ganze Domianialland dem Ackerbauministerium zur Verwaltung, dem Innenministerium zum Verkauf geeigneter Teile überwiesen werden, so müssen die Reibungen zwischen den Ministerien, die seit langem die Funken fliegen lassen zu gufer Letzt die ganze Forstpolitik der Vereinigten Staaten in Brand setzen.)

C. A. Schenck.

Serpieri A., und **Pavari, A.,** Der forstliche Versuch als wissenschaftliche Grundlage des Waldbaus mit besonderer Rücksicht auf Italien. L'Alpe 4, 1927.

Betont eingangs die Notwendigkeit, den sehr lange Zeit dauernden forstlichen Versuch mit einer soliden Organisation zu führen, damit er keine Unterbrechungen leide und neben den neubegonnenen Versuchen auch Leben und Wesen bestehender Wälder zu erforschen und beobachten. — Als äußerst vorteilhaft wird weiter Dezentralisation der Untersuchungen angegeben. — Wegen des von Ort zu Ort ungemein verschiedenen „Habitus" sind möglichst viele Untersuchungen zu derselben Zeit anzustellen, auch wenn man sie dann nicht so gut pflegen kann, wie es immer wünschenswert wäre. In der Tat ist ein extensiver forstlicher Versuchsbetrieb einem intensiven unstreitig vorzuziehen, da ersterer viel mehr Ausgangspunkte der Untersuchung bietet und sie damit praktischer und wirksamer macht. — Die willige Mitwirkung des gesamten Forstwesens ist für die Untersuchung vom größten Nutzen, so daß alle forstlichen Versuchsanstalten mit Privat- und Staatsforstämtern zur ge-

meinsamen Arbeit verbunden sein sollten. In Italien ist die 1922 begründete forstliche Versuchsanstalt zu Florenz bestrebt, die Untersuchungen auf dieser Weise weiter zu führen. Man soll nicht vergessen, daß 4/5 des italienischen Gebietes Bergland sind und daß diese 4/5 die mannigfaltigsten Boden- und Klimaverhältnisse aufweisen. Eine fleißige, genaue, aber auf wenige Stellen beschränkte Untersuchung würde, besonders Italien, viel weniger nützen als eine minder streng durchgeführte, aber sich weiter erstreckende.

Pavari, A., Die von den Staatseisenbahnen in Sizilien durchgeführten Eucalyptus-Pflanzungen. „L'Alpe", Italienische forstliche Monatsschrift 10, 1927.

Die Verwaltung der Staatseisenbahnen hat von 1919—1926 in Sizilien, auf eigenem Grundbesitz, der Eisenbahn entlang, ungefähr 60 ha mit 90 000 Eucalyptus (vorwiegend E. rostrata und E. occidentalis neben einer kleinen Anzahl von E. globulus und E. resinifera) mit anfänglichem gutem Erfolge bestockt. Die 1919 angepflanzten, heute schon über 5 m hohen Eucalyptus haben einen mittleren Brustdurchmesser von 6 cm. Wenn man das technische Haubarkeitsalter auf 30 Jahre stellt, kann man im Jahre 1952 aus diesen zweckmäßig durchforsteten Eucalyptus-Pflanzungen, Kleinholz nicht gerechnet, 140—150 000 Eisenbahnschwellen gewinnen. Der Verf. schildert die zur Kultur und Bestockung angewendeten Methoden und sieht den guten Erfolg voraus.

G. Koch.

Skorodinski, A., Die Formel Burjátschek's zur Bestimmung des laufenden Zuwachsprozentes bei stehenden Bäumen. Ztschr. „Lesnoje Chosiajstwo, L. i. T." Leningrad, 7, 1927.

Bereits im Jahre 1916 ist von G. D. Burjatschek eine neue Formel zur Bestimmung des Zuwachsprozentes an stehenden Bäumen vorgeschlagen worden:

$$p = \frac{\log D^3}{\log l} \cdot 10 = \frac{\log d^3}{\log l} \cdot 10$$

In dieser Formel bedeutet D den gegenwärtigen Brusthöhendurchmesser, ohne Rinde gemessen, d den Durchmesser vor 10 Jahren, l — die Basis der Nepèr'schen Logarithmen. Nach dieser Formel soll die Ermittelung des laufenden Zuwachses äußerst einfach sein, man bekommt jedoch stets um 7—10% höhere Resultate als nach der Formel von Preßler. Um sie den Preßler'schen Ergebnissen anzupassen wird von S. vorgeschlagen, anstelle des Multiplikators 10 9 zu nehmen. Nähere Angaben über Ableitung der Formel siehe Burjatschek „Leitfaden zur Ermittelung des Zuwachses", Odessa 1926, Verl. Wsezabotsemleß (russisch).

Buchholz.

Skoda, B., Die Verbreitung der Holzarten und ihre standortsgerechte Wahl in der forstlichen Praxis, Les. práce 1925, S. 49, 1 Karte, tschech.

Zwei Teile. Erster Teil kompilatorisch. Zweiter Teil schildert die Holzartenverbreitung für ein begrenztes Gebiet, die tschechoslovakische Staatsforstdirektion Rachovo im Einzugsgebiete der oberen Theiß, im äußersten Ostzipfel Karpathorußlands gelegen. Die Seehöhe beträgt zwischen 800 und 2000 m. Ca. 10% der Fläche liegt oberhalb der Vegetationsgrenze, ein kleiner Teil liegt andererseits tiefer als 800. Die Klimaverhältnisse entsprechen dem Gebirgscharakter: reichliche Niederschläge, mit der Höhe zunehmend, große tägliche Temperaturschwankungen, lange, trockene Winter, häufige lokale Luftbewegungen, starkes direktes und schwächeres diffuses Licht, Verkürzung der Vegetationszeit mit zunehmender Seehöhe. Die Jahresdurchschnittstemperatur bewegt sich je nach der Höhenlage von +8,1 Grad Celsius abwärts. Ihr absoluter Betrag ist im größten Teil des Gebietes ansehnlich, was mit der nach S und SW offenen Richtung der Haupttäler zusammenhängt. Die Jahresniederschläge betragen zwischen 823 und 1261 mm und sind ebenfalls hoch. Das rührt daher, weil die feuchtigkeitsbeladenen Winde vom Mittelmeere her nach dem Streichen über die ungarische Ebene hier zum ersten Male auf eine Gebirgsmauer stoßen, die Karpathen, und hier ihre Feuchtigkeit abgeben. Der NE-Teil des Gebietes ist gegen S mehr abgeschlossen und nimmt an den erwähnten Klimabegünstigungen nicht teil, zeigt vielmehr typisch kontinentales Klima. Die Vegetation gliedert sich in vier Gürtel: 1. Reine Eichenbestände in den tiefsten, wärmsten Lagen; geringe Ausdehnung. 2. Reine Buchenbestände ziehen sich in den gegen S und SW offenen Tälern aufwärts bis 1200—1400 m Seehöhe je nach der Terrainkonfiguration und Exposition. In den tieferen Lagen dieses Gürtels befindet sich die Buche zweifellos im Optimum. 3. In der Mischbestandszone nimmt die Buche langsam, die Tanne rasch und sprungweise mit zunehmender Seehöhe ab. Bei 1300—1500 m Seehöhe gehen diese Bestände allmählich in 4. reine Nadelholz- (meist Fichten-) bestände über. Diese bilden zwei große, getrennte Vorkommen, um

Jasina, das Einzugsgebiet der Schwarzen Theiß, und östlich Bogdan, am Oberlauf der Weißen Theiß. Beide nehmen an der gegen S offenen Lage nicht mehr teil. Das erstere ist überdies noch gegen NE offen und zeigt dementsprechend eine viel niedrigere Vegetationsgrenze: um 1300—1400 m, während sie beim zweiten zwischen 1400 und 1500 m, stellenweise erst bei 1600 m, liegt. An die vorliegenden klimatischen Verhältnisse und die Holzartenverbreitung knüpft Verf. Vorschläge über die künftige Holzartenwahl, insbesondere über die auch vom ökonomischen Standpunkte vorteilhafteste Verbreitung der Holzarten. Für die Eiche wird eine weitere Ausdehnung auf Kosten der Buche befürwortet. Die Klimaverhältnisse gestatten dies. Die Buche, ökonomisch sehr unvorteilhaft, wird seit 30 Jahren umgewandelt. Das geschah lange Zeit durch Kahlschlag und Fichtenpflanzung. In den tieferen Lagen besteht aber für die Fichte größte Rotfäulegefahr. Deshalb wird empfohlen: tiefste Lagen Eiche, darüber Buchenzonne in der Nähe der Transportanstalten, in den höheren Lagen Mischung der Buche mit der Tanne. Die heutigen Mischbestände entsprechen biologisch wie ökonomisch vollständig, die reinen Fichtenbestände sind in ihrer Zone ausschließlich möglich. S. Duschek.

B. Bücherschau.

Wappes, L., Forstliche Zeit- und Streitfragen im Lichte des Deutschen Forstvereins. Ein Beitrag zur Geschichte des Vereins. Mit 9 Bildnissen. Neumann, Neudamm 1927. 8°. 133 S. 5.— Halbleinen 6.— Rmk.

Das ansprechend ausgestattete Bändchen wurde den Teilnehmern an der Frankfurter Forstversammlung überreicht. Es schildert, wie aus den Anfängen eines forstlichen Vereinswesens in Deutschland, die jetzt bald 100 Jahre zurückliegen, zunächst die „Versammlung deutscher Forstmänner" (erstmalig 1869) hervorging, eine Vereinigung ohne ständige Mitgliedschaft mit dem Zwecke, persönliche Bekanntschaft und Erfahrungsaustausch zu fördern und zu Fragen der forstlichen Gesetzgebung und Verwaltung Stellung zu nehmen. Eine zweite Etappe auf dem Wege zur Intensivierung des Vereinslebens wird eingeleitet durch die zur Jahrhundertwende erfolgte Gründung eines „Deutschen Forstvereins" mit ständigem Vorsitz, ständigen Mitgliedern, einem Vereinsblatt („Mitteilungen des D. F.") und einem neuartigem Körper, bestimmt organisierte Arbeit zu leisten und Einfluß auf politische Fragen zu gewinnen: dem „Forstwirtschaftsrat". Als nach dem Krieg eine amtliche Interessenvertretung der deutschen Forstwirtschaft im Reichsforstwirtschaftsrat geschaffen wurde und gleichzeitig der Reichsverband der deutschen Waldbesitzerverbände ins Leben trat, entfiel für den Verein die Notwendigkeit der wirtschaftspolitischen Arbeit, umsomehr konnte er sich nunmehr den Aufgaben der Fortbildung und der Förderung des fachlichen Fortschrittes zuwenden. Mit welchem Geschick und Erfolg er dies tat, gehört noch zu sehr der Gegenwart an, als daß es hier besonders betont werden müßte. Aber eins gehört vielleicht hierher, was die kritische, von dem Wunsche aus der Vergangenheit zu lernen getragene Geschichtschreibung des Verfassers nicht bringen konnte: die Feststellung, daß neben den Antrieben, die allgemein die Erscheinungen des öffentlichen Lebens durch Krieg und Nachkrieg erhielten, ein Umstand die Arbeit des Vereins besonders fruchtbar werden ließ: daß ihm ein Vorsitzender beschieden war, der seine volle Arbeitskraft, seine reiche Erfahrung, seinen ausgreifenden Fortschrittswillen der ihm gewordenen Aufgabe widmete. — Das Buch enthält in einem II. Teil eine lehrreiche Sammlung vereinsgeschichtlicher Dokumente betr. die Satzungsreform 1913—19, die Verhandlungen über das koloniale Forstwesen und über die Forstwirtschaft im Kriege. Dadurch daß die Verhandlungsgegenstände chronologisch seit 1872 aufgeführt und durch ein Personen- und Sachverzeichnis erschlossen sind, erhält das Werk bleibenden bibliographischen Wert und kann als Anregung und Muster für gleichartige Veröffentlichungen der Landesforstvereine gelten, wie sie auf der diesjährigen Vertretersitzung in Weimar empfohlen wurden. R. B. Hilf.

Teikmans, Statistik der Wälder Lettlands. (Latvijas Mežu statistika un meža departamenta darbiba 20. III. 1919 — 31. III. 1925.) Riga 1926. Verlag des Forstdepartements, 8°, 210 S.

Die Staatswaldfläche beträgt 1 442 159 ha; außerdem unterstehen dem Forstdepartement noch weitere 402 379 ha — zum größten Teil Moore und Unland. Die Staatswaldfläche besteht zu 33% aus früher russischen Staatswäldern und zu 67% aus den Waldungen der enteigneten Privatgüter. Im Privatbesitz befinden

sich nur noch Bauerwaldungen, deren Anteil an der Gesamtwaldfläche des Landes (1 800 000 Hektar) 16% beträgt. Lettland ist zu 28% bewaldet. Das Verhältnis der einzelnen Holzarten an der Zusammensetzung der Wälder ist: Nadelholz 78% (48,5% Kiefer und 29,5% Fichte); Laubholz 22% (12% Birke, 5% Aspe, 5% Erle). Große Anforderungen an den Staatswald stellen die auf dem Gutslande neugegründeten Bauernwirtschaften, denen Bauholz zu $^1/_5$ des Taxpreises geliefert wird. Der Ausfall im Budget des Forstdepartements beträgt bisher dadurch allein 24 Millionen Ls. (rund 19 Millionen RM.). In der Forstverwaltung herrscht das Revierförstersystem. Es gibt 370 Revierförstereien (Durchschnittsgröße 5000 ha) und 85 Forstmeisterbezirke (Durchschnittsgröße 22 600 ha). Jedem Revierförster unterstehen mehrere Waldwärter, deren Belauf durchschnittlich 625 ha groß ist. 15 der Forstmeister sind außerdem noch mit der Inspektion der benachbarten Bezirke betraut. Jeder Forstmeister verfügt über eine Kanzlei mit 2—4 Beamten. Die Ausbildung der höheren Forstbeamten ist noch sehr mangelhaft: 1925 wiesen nur 45% der Forstmeister und Revierförster eine forstliche Spezialbildung auf, darunter waren 9,8% mit Hochschulbildung (24 Forstmeister und 24 Revierförster). Die Hochschulausbildung erfolgt in Riga, wo eine forstliche Abteilung an der Landwirtschaftlichen Fakultät besteht. Das Studium dauert 8 Semester. Außerdem besteht eine Forstschule mit 2jähr. Kurse, die hauptsächlich Revierförster ausbildet. Es erhalten aber auch Absolventen der Universität z. T. Revierförsterstellen. Infolge Krieg und Revolution waren 84 574 ha unaufgeforstet geblieben, von denen aber die Hälfte schon wieder kultiviert ist. Die jährliche Schlagfläche wird zu 50% natürlich, zu 50% künstlich (hauptsächlich durch Saat) verjüngt. Der Same stammt aus eigenen Klengen. Der Forstschutz hat noch viel zu tun — 1924—25 sind 16 132 Fälle von Forst- und Jagdfrevel registriert; von denen 25% nicht aufgedeckt werden konnten. Wesentliche Schädigungen durch Insekten und Pilze sind nicht beobachtet worden. Waldbränden fielen durchschnittlich 480 ha jährlich zum Opfer. Der Durchschnittsreinertrag pro Jahr des erfaßten Zeitraumes berechnet sich auf rund 11 850 000 Ls. (9 480 000 RM) oder pro ha 7,60 Ls. (6,08 RM.). Die Ausgaben betragen durchschnittlich rund 32% der Roheinnahmen. Der Abhandlung ist eine 17 Seiten lange Übersicht in französischer Sprache beigefügt.

A. Hoheisel.

Bericht über die 38. Versammlung des Vereins Thüringer Forstwirte in Jena vom 12. bis 16. Juni 1927. Verlag H. Kahle, Hofbuchdruckerei, Eisenach. 118 S. 8°. Preis 4 RM.

Vorträge und Führer zu den Ausflügen (vgl. Forstarchiv 1927, S. 358; 1928, S. 186). Silva 1927, Nr. 50, 51, 52. E. Mahler.

49. Jahresbericht über die Versammlungen des **Märkischen Forstvereins** 1927. Neumann, Neudamm. 8°. 96 S.

Winterversammlung:

v. Krosigk, Harzfilm der F. v. Krosigk-Harzverwertung G. m. b. H.

Graf v. d. Schulenburg, Über die Erziehung der Wurzel im Kamp unter Berücksichtigung des zukünftigen Standorts.

Kienitz, Das Flugzeug im Dienst der Forstwirtschaft.

Hausendorff, Über die Geweihbildung des Rotwildes (m. Lichtbildern).

Sommerversammlung:

Ebert, Allerlei aus dem Sorauer Walde.

Wolff, M., Bemerkungen zu Theorie und Praxis des Arsenbeflugs.

Hilf, H. H., Einschlag und Verwertung des Forleulenholzes. Erfahrungen aus der Lehroberförsterei Biesenthal.

Satzung. Verzeichnis der 690 Mitglieder. Die Berichte über die interessanten Waldbegänge in Sorau und Pförten sind leider nicht aufgenommen, dafür erhielten die Versammlungsteilnehmer gedruckte Führer.

Herrmann, Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1927. Breslau 1927, E. Morgenstern. 8°. 226 S.:

Köhler, Die forstlichen Verhältnisse der Herrschaft Schaffgottsch im Riesen- und Isargebirge.

Eberts, Neues aus forstlicher Theorie und Praxis.

Schmidt, Einiges über den Elch und sein früheres Vorkommen, besonders in Schlesien.

Klose, Die Hochwasserschäden 1926 in den schlesischen Forsten.

Exkursionen in die Oberförstereien Schreiberhau und Flinsberg und in den Hirschberger Stadtwald. Verzeichnis der 459 Mitglieder.

Schüpfer, V., Die Bedeutung des Waldes und der Forstwirtschaft für die Kultur im Wechsel der Zeiten. Münchener Universitätsreden Heft 10. München, Max Hueber 1928. 30 S. 8°. geh. 2 Rmk.

Die Forstwirtschaft dem Verständnis der Allgemeinheit näher zu bringen, ist diese fesselnde Rektoratsrede trefflich geeignet. — Ein offenbares, auf Schwappach, Allg. Forst-

u. Jagdztg. 1924, S. 461 zurückgehendes Mißverständnis möchten wir jedoch hier richtig stellen: S. 5 die betr. Stelle im „Landbuch der Mark Brandenburg" des Kaisers Karl IV. von 1375 bedeutet u. E. nicht, daß die Förstbeamten den Erlös des Holzes als einen Teil ihrer Besoldung erhielten, über den sie nicht einmal Rechnung ablegen mußten, sondern daß sie sich aus dem Holzverkauf bereicherten, über den sie künftig Rechenschaft geben sollten. Der Ertrag aus den Holzverkäufen wird lediglich als unsicher bezeichnet. „Et licet huiusmodi vendicio (der Holzverkauf) incertissima est, nonnulli tamen forestatores ex lignorum vendicionibus, salua ipsorum pace ditantur. Igitur non immerito rationem reddere tenentur." Fidicin, Kaiser Karls IV. Landbuch d. Mark Br. Berlin 1856. S. 33. R. B. Hilf.

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortl. für Forstliches Schrifttum: Oberförster Dr. R. B. Hilf-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.

Bezugsquellen-Nachweis:

(Einzelheiten bringen die Inserate dieser Nummer.)

Baumschulen:
Mechler & Co., Neugabel Kreis Sprottau (Schles.)
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)

Bodenfräsen:
W. Göhlers Wittwe, Freiberg i. Sa.

Bodenuntersuchungsgeräte:
E. Merck, Darmstadt.

Feuerlösch-Apparate:
Minimax A.-G. Berlin.

Forstpflanzen:
Karl Mechler & Co., Neugabel.
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)

Forstsamen:
Nielsen & Co., Soltau (Hannover)

Grubber:
W. Göhlers Wittwe, Freiberg i. Sa.

Jagdgläser:
M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar.

Klenganstalten:
Nielsen & Co, Soltau (Hannover)

Krümelharken:
E. E. Neumann, Eberswalde.

Kulturgeräte:
Clausnitzer, München 50,
W. Göhlers Wittwe, Freiberg i. Sa.
Erich Hermannn, Münder,
E. E. Neumann, Eberswalde.

Optische Artikel:
Emil Busch A.-G., Rathenow.
M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar.

Sägen:
J. D. Dominicus & Soehne G. m. b. H, Berlin SW. 68.

Schlepper:
Heinrich Lanz, Mannheim.

Schmierstoffe:
Rhenania-Ossag, Düsseldorf.

Thomasmehl:
Verein der Thomasmehl-Erzeuger, Berlin.

Waldbahnen:
Glässing & Schollwer, Schüren.

Wildverbißschutzmittel:
Paul Lemberg, Breslau 2.

Zielfernrohre:
M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar.

Wildschäden

und andere Wunden heilt aus Wundheilmittel **Lembergol-H**

Staatl. begutachtet. Verl. Sie Prosp.!

Winterspritzmittel Lembergol-WS

gegen Blutläuse, auch am Wurzelhals, Fusikladium, Monilia, Moose, Algen, Flechten usw.

Chem. Fabrik Lemberg, Breslau 2

Sommervergünstigungen des Kalisyndikats.

Bis zum 10. Juli d. J. sind noch die Vergünstigungen der 3. Periode in Kraft. Das Kalisyndikat gewährt seinen Abnehmern auf alle Bestellungen, die bis zum 10. Juli d. J. auf promte Lieferung erfolgen, die Vergünstigung eines zinsfreien Wechselkredits für 3 Monate und Prolongationsmöglichkeit bis zum 28. Dezember 1928 zum jeweiligen Reichsbankdiskont oder bei Barzahlung einen Skonto von $2^1/_2\,\%$; ausserdem wird in beiden Fällen eine Lagervergütung von $1\,\%$ gewährt. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer Frachterhöhung dürfte es im Interesse der deutschen Landwirtschaft liegen, sich ihren Kalibedarf möglichst bald einzudecken.

Herrmann'scher Waldwühlpflug

mit Grubberanhang ges. gesch.

bestens bewährt bei der Bodenvorbereitung in Besamungsschlägen und für Laub- und Nadelholz-Saat und Pflanzung. (S. Silva 15. Jhrg. Nr. 6.)

Vertrieb durch

Dipl.-Ing. Erich Herrmann
Münder (Deister)

Forstgeräte aller Art

Großes Lager. Nur Original-Fabrikpreise. Katalog kostenfrei.

Clausnitzer-München 50

SHELL
FÜHRER
1928
DER MASCHINEN IN DER LANDWIRTSCHAFT
FÜR DIE SCHM
SHELL
Schmierstoffe
für die Landwirtschaft
angewendet nach dem
SHELL Führer
vermeiden
unnötige Reparaturen
unnötige Neuanschaffungen
verbürgen
unbedingte Zuverlässigkeit
erhöhte Leistungsfähigkeit
erhöhte Lebensdauer
Vertrags-Qualitäten der größten Landwirtschafts-Verbände